

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO E DESIGN -FAUeD



RAINHA MARIELLE DO NASCIMENTO ALVES

UBERLÂNDIA
2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO E DESIGN -FAUeD

RAINA MARIELLE DO NASCIMENTO ALVES

CHI - CENTRO DE HEMODIÁLISE DE ITUIUTABA

Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II), apresentado à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design (FAUeD), da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do título de Arquiteta e Urbanista.

Orientador: Carlos Maurício Dias Mercadante Júnior

UBERLÂNDIA

2019

Agradeço primeiramente à Deus, por sempre me direcionar em minha trajetória, me abençoar e me capacitar.

Agradeço meu esposo, Valterson, por todo amor, carinho, compreensão e companheirismo em todas as minhas escolhas.

Agradeço aos meus pais, Edson e Marinalva, por todo amor, carinho e ensinamentos que me ajudaram a ser quem sou. Agradeço também a paciência, a compreensão e o apoio que sempre demonstraram na minha caminhada acadêmica.

Agradeço as minhas irmãs, por todo amor, pelos ensinamentos e por tudo que representam. Agradeço em especial a Raira, pela parceira e companheirismo de toda a vida.

Agradeço ao meu orientador, Professor Mercadante, pelas orientações e pelos ensinamentos que contribuíram para a realização desse trabalho.

Agradeço a Bio Rim – Unidade de Diálise, o Setor de Hemodiálise do Hospital de Clínicas de Uberlândia e o Instituto de Nefrologia do Triângulo, por serem prestativos e atenciosos. Obrigada, a cada um, por me atender e me permitir compreender o “universo” da hemodiálise.

Agradeço aos meus professores, colegas, supervisoras de estágio e todas as pessoas que contribuíram para a minha formação.

Muito obrigada a todos, sem vocês nada disso seria possível!

“Pois todas as coisas foram criadas por ele, e tudo existe por meio dele e para ele. Glória a Deus para sempre! Amém! ”

RESUMO

A hemodiálise é o principal tratamento clínico de terapia renal substitutiva para pacientes com Doença Renal Crônica em último estágio e pode garantir sobrevivência às pessoas. Há um aumento anual e crescente do número de pacientes renais crônicos que necessitam de hemodiálise e a quantidade de unidades de diálise no país não acompanham esse crescimento, o que apresenta a necessidade da criação de novos centros de diálise. A arquitetura pode contribuir na melhoria da qualidade de vida e no bem-estar dos pacientes em tratamento de hemodiálise desenvolvendo espaços pensados para as pessoas, ambientes humanizados, em que elas se sintam bem e confortáveis, e adequados às atividades e necessidades do tratamento clínico. O objetivo principal do presente trabalho é elaborar o projeto arquitetônico do Centro de Hemodiálise de Ituiutaba, o CHI, um espaço que vai além do fornecimento do tratamento de hemodiálise adequado, busca oferecer um espaço agradável, em que as pessoas queiram estar, que façam bem e ajudem a melhorar aspectos psicológicos, buscando mudar a relação dos pacientes com o lugar.

Palavras chave: Hemodiálise, Unidade de Diálise, Arquitetura Hospitalar, Humanização.

SUMÁRIO

1 A ESCOLHA DO TEMA.....	6
2 OBJETIVOS.....	7
3 METODOLOGIA.....	7
4 HEMODIÁLISE	8
4.1 Doença Renal Crônica	8
4.2 Hemodiálise	11
4.3 Unidades de diálise	15
4.4 Hemodiálise em Ituiutaba – MG	16
5 REFERÊNCIAL TEÓRICO	20
5.1 Humanização de Unidades de Diálise	20
5.2 Normas e Resoluções	25
5.3 Fluxos.....	26
6 UNIDADES DE DIÁLISE	26
6.1 Bio Rim – Unidade de Diálise.....	27
6.2 Hemodiálise – Hospital de Clínicas de Uberlândia	34
6.3 Instituto de Nefrologia do Triângulo	42
6.4 Síntese	50
7 O PROJETO	52
7.1 Escolha e Análise do Lugar	52
7.2 Conceito e Partido	61
7.3 Programa e Pré-dimensionamentos	62
7.4 Setorização, Acessos e Fluxos	68
7.5 Volumetria.....	75
7.6 Materiais e Instalações.....	77
7.7 Paisagismo	80
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
9 REFERÊNCIAS.....	85
ANEXO.....	89

1 | A ESCOLHA DO TEMA

O interesse pela arquitetura hospitalar foi o ponto de partida para a busca do tema escolhido, o empenho em conhecer as áreas clínicas e suas demandas levou a hemodiálise, um tratamento de extrema importância e vital para diversas pessoas.

A hemodiálise é o principal tratamento clínico de terapia renal substitutiva para pacientes com Doença Renal Crônica (DRC) em último estágio oferecido no Brasil e pode garantir sobrevivência às pessoas. Há um aumento anual e crescente do número de pacientes renais crônicos que necessitam de hemodiálise e a quantidade de unidades de diálise no país não acompanham esse crescimento, o que apresenta a necessidade da criação de novos centros de diálise.

Na cidade de Ituiutaba, em Minas Gerais, o número de pacientes que precisam do tratamento para DRC é grande, o município é a sede de uma Gerência Regional de Saúde do Estado de Minas Gerais e responsável por oferecer o tratamento de hemodiálise para nove municípios do Triângulo Mineiro, que totalizam uma população próxima a 200 mil habitantes. A unidade que atualmente oferece o tratamento aos pacientes com DRC é intra hospitalar e não possui área para expansão e adequação para o aumento de atendimentos e sua estrutura física é antiga, o que pode restringir alterações para a melhoria do tratamento.

A arquitetura pode contribuir na melhoria da qualidade de vida e no bem-estar dos pacientes em tratamento de hemodiálise desenvolvendo espaços pensados para as pessoas, ambientes humanizados, em que elas se sintam bem e confortáveis, e adequados às atividades e necessidades do tratamento clínico.

Sendo assim, a criação de um Centro de Hemodiálise para a cidade de Ituiutaba se justifica na busca por oferecer às pessoas com DRC do Triângulo Mineiro um espaço planejado para elas, adequado às suas necessidades, sejam elas clínicas ou sociais, visto que a hemodiálise é um tratamento permanente e que afeta diversos aspectos psicológicos e sociais dessas pessoas.

2 | OBJETIVOS

O presente trabalho busca desenvolver o projeto do Centro de Hemodiálise de Ituiutaba, o CHI, sendo objetivos secundários a compreensão do que é a hemodiálise, o que são unidades de diálise, quem são os usuários desses locais, quais as necessidades clínicas, técnicas e sociais das unidades e o de como a arquitetura pode contribuir para a melhoria da qualidade de vida das pessoas com Doença Renal Crônica.

O objetivo principal é elaborar o projeto arquitetônico de um espaço que vai além do fornecimento do tratamento de hemodiálise adequado a todos que necessitam, busca oferecer um espaço agradável, em que as pessoas queiram estar, que faça bem e ajude a melhorar aspectos psicológicos, buscando mudar a relação dos pacientes com o lugar, transformar algo que é visto como obrigatório e ruim em algo bom e prazeroso, que possa mudar a vida de centenas de pessoas.

3 | METODOLOGIA

Para atingir os objetivos anteriormente apresentados o presente trabalho se divide em três etapas, a primeira delas, é a compreensão do tema, entendendo como funciona o tratamento de hemodiálise e apresentando os dados nacionais e da cidade de Ituiutaba relacionados ao tema.

A segunda etapa é o estudo dos aspectos que envolvem as unidades de diálise, subdividida em duas partes, a primeira é o estudo da humanização das unidades, das normas e resoluções que direcionam a elaboração do projeto e dos fluxos gerados nas unidades, a segunda parte é a análise de três unidades de diálise reais através de visitas, obtenção de dados, fotos, desenhos arquitetônicos, realização de levantamento, observação das atividades e da análise da setorização e dos fluxos, buscando compreender o tratamento e o funcionamento desse tipo de estabelecimento assistencial de saúde.

A terceira etapa consiste no desenvolvimento da proposta do projeto do Centro de Hemodiálise de Ituiutaba, que consiste em escolher o lugar, analisar seus aspectos físicos e a legislação, em elaborar um programa e os pré-dimensionamentos e definir a setorização, os acessos, os fluxos, a volumetria e os materiais utilizados no edifício.

4 | HEMODIÁLISE

4.1 | Doença Renal Crônica

A Doença Renal Crônica (DRC) é qualquer alteração estrutural ou funcional que diminui a capacidade dos rins de realizarem suas funções básicas, em um período superior a três meses. Os rins desempenham atividades essenciais para o funcionamento do organismo, entre elas, a capacidade de filtrar o sangue eliminando a água em excesso e as toxinas, o controle da pressão arterial, a produção de hormônios, entre outras. A Doença Renal Crônica é classificada em alguns estágios, de acordo com o percentual de perda renal, a referência para essa classificação é a Taxa de Filtração Glomerular (TFG) (Figura 1).

Figura 1. Classificação dos estágios da Doença Renal Crônica.

- **Estágio 1:** TFG \geq 90 mL/min/1,73m² na presença de proteinúria e/ou hematúria ou alteração no exame de imagem.
- **Estágio 2:** TFG \geq 60 a 89 mL/min/1,73m².
- **Estágio 3a:** TFG \geq 45 a 59 mL/min/1,73m².
- **Estágio 3b:** TFG \geq 30 a 44 mL/min/1,73m².
- **Estágio 4:** TFG \geq 15 a 29 mL/min/1,73m².
- **Estágio 5 - Não Dialítico:** TFG < 15 mL/min/1,73m².
- **Estágio 5 - Dialítico:** TFG < 15 mL/min/1,73m².

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE.

Os pacientes renais crônicos são tratados conforme a classificação do estágio da doença, segundo o Ministério da Saúde os pacientes nos estágios 1 ao 3 recebem o tratamento classificado como conservador, que consiste em controlar os fatores de riscos para a progressão da DRC com o objetivo de manter a TFG durante o máximo de tempo possível, os pacientes nos estágios 4 e 5-Não dialítico recebem o tratamento pré-dialítico, que consiste em manter o tratamento conservador e preparar o paciente para o tratamento de Terapia Renal Substitutiva, e os pacientes no estágio 5-Dialítico recebem o tratamento de Terapia Renal Substitutiva, que pode ser subdividido em três tratamentos distintos, a hemodiálise, a diálise peritoneal e o transplante renal, os dois primeiros tratamentos são modalidades de diálise e substituem as funções renais e último é a substituição total do órgão. A Sociedade Brasileira de Nefrologia (SNB) afirma que com relação as modalidades de diálise, em 2017, 93,1% dos pacientes realizam a hemodiálise e 6,9% recebem o tratamento de diálise peritoneal.

A estimativa atual é a de que existam 850 milhões de pessoas com doença renal e que a Doença Renal Crônica é responsável por 2,4 milhões de mortes por ano. Com relação ao custo-benefício para o tratamento da DRC o transplante é considerado a melhor opção, porém a disponibilidade de doadores de órgãos, a infraestrutura necessária, o procedimento cirúrgico, a exigência de equipes especializadas, requisitos legais e a cultura contra a doação de órgãos em alguns países tornam na maioria dos casos essa opção inviável sendo a diálise a única opção para o tratamento de pacientes renais crônicos. (Sociedade Brasileira de Nefrologia, 2019)

Segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia os principais fatores de risco para a Doença Renal Crônica são a hipertensão e a diabetes, dados do Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica de 2016 apresentam as porcentagens do diagnóstico da doença renal primária:

Em relação ao diagnóstico da doença renal primária, os mais frequentes em 2016 foram hipertensão arterial (34%) e diabetes (30%), seguidos por glomerulonefrite crônica (9%) e rins policísticos (4%); outros diagnósticos foram feitos em 12% e este ficou indefinido em 11% dos casos. (SESSO, 2017)

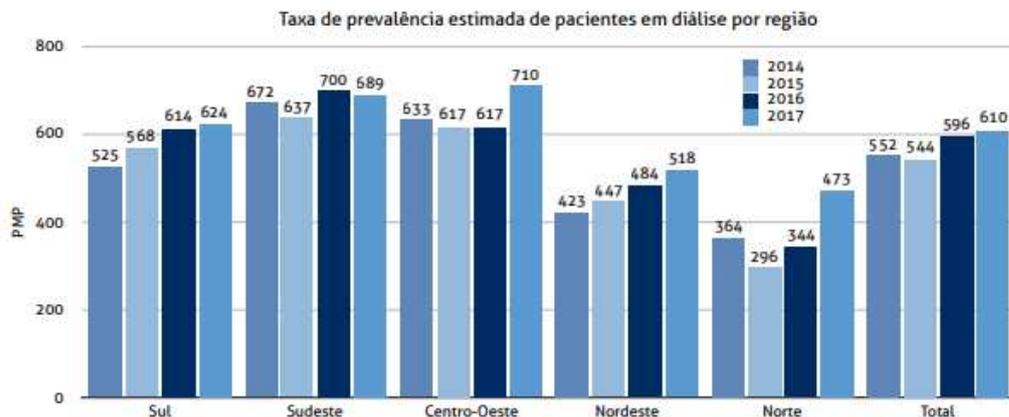
O inquérito também apresenta que há um aumento mundial do número de pacientes em diálise crônica e no Brasil essa tendência se mantém. Em 2011 haviam 91.314 pacientes no país e em julho de 2016 esse número cresceu para 122.825 pacientes, o que representa um crescimento de 31,5 mil pacientes nos últimos 5 anos, ou seja, aumento anual médio no número de pacientes de 6,3% e cerca de 50% desses pacientes estavam na região Sudeste do país. Dados do Inquérito de 2017 estimam que 126.583 pessoas recebiam o tratamento em unidades de diálise em todo o Brasil, um aumento de 3.758 pacientes com relação ao ano anterior. (SESSO, 2017. THOMÉ, 2018)

A incidência e a prevalência são conceitos epidemiológicos fundamentais, são medidas de frequências. Incidência é a quantidade de novos casos de uma determinada doença, ou problema de saúde em uma população em um tempo específico, enquanto a prevalência é a quantidade de casos existentes de uma determinada doença, em uma população específica em um momento determinado, ou seja, é a quantidade de casos antigos somado à quantidade novos casos de uma determinada doença. (ANGELO, 2011)

A taxa de prevalência em pacientes em diálise é a quantidade de pessoas que recebem o tratamento nas unidades de diálise. A Sociedade Brasileira de Nefrologia

coletou dados de diversas unidades de diálise ao longo dos anos no Brasil e estimou a taxa de prevalência dos pacientes no período de 2014 a 2017. (Gráfico 1)

Gráfico 1. Taxa de prevalência estimada de pacientes em diálise por região.

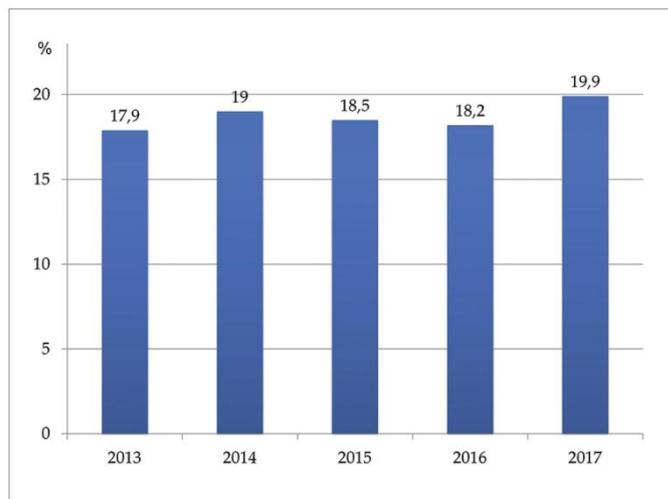


A estimativa nacional da taxa de prevalência e de incidência de Insuficiência Renal Crônica em diálise foi de 610 pacientes por milhão da população (pmp) e 193 pmp, respectivamente.

Fonte: THOMÉ, 2018.

A sobrevida e a mortalidade são outros conceitos abordados nos relatórios e Inquéritos relacionados a Doença Renal Crônica e no tratamento de diálise e que ajudam a compreender o cenário brasileiro com relação aos pacientes renais crônicos no Brasil. A sobrevida é a probabilidade de uma pessoa não morrer ou de não desenvolver uma doença específica, é uma medida complementar a incidência. A sobrevida de paciente renais crônicos que são tratados é o tempo em que ele vive recebendo o tratamento de diálise. As taxas de mortalidade dos pacientes em tratamento dialítico são monitoradas no Brasil. (Gráfico 2) (ANGELO, 2011)

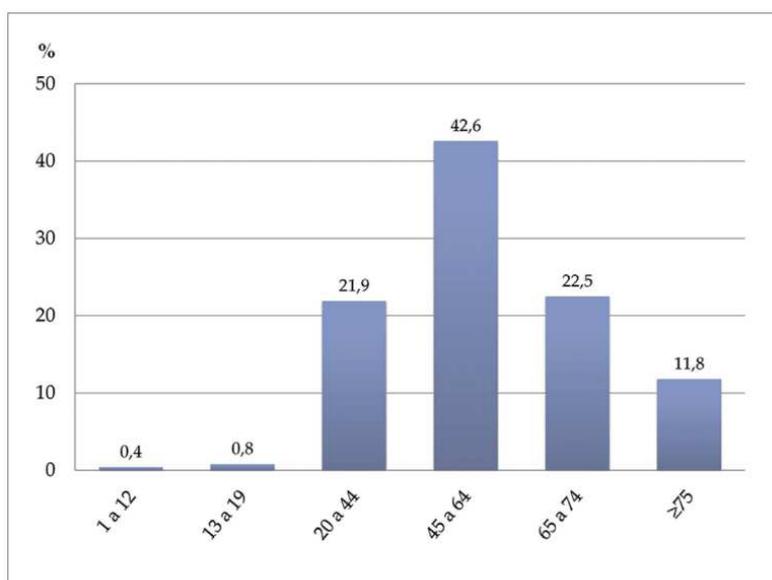
Gráfico 2. Taxa estimada de mortalidade anual de pacientes em diálise.



Fonte: THOMÉ, 2018.

Segundo o Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica de 2017 a maioria dos pacientes em diálise são do sexo masculino, cerca de 58%, e com relação a faixa etária dos pacientes em tratamento no Brasil a maioria é constituída por pacientes de 45 a 64 anos, eles representam 42,6%, em segundo lugar dos pacientes de 65 a 74 anos, 22,5%, em seguida dos pacientes de 20 a 44 anos, dos pacientes acima de 75 anos, dos pacientes de 13 a 19 anos e dos pacientes com idade até 12 anos, que representam respectivamente 21,9%, 11,8%, 0,8% e 0,4% dos pacientes totais . (Gráfico 3)

Gráfico 3. Idade de pacientes em tratamento dialítico no Brasil – 2017.



Fonte: THOMÉ, 2018.

4.2 | Hemodiálise

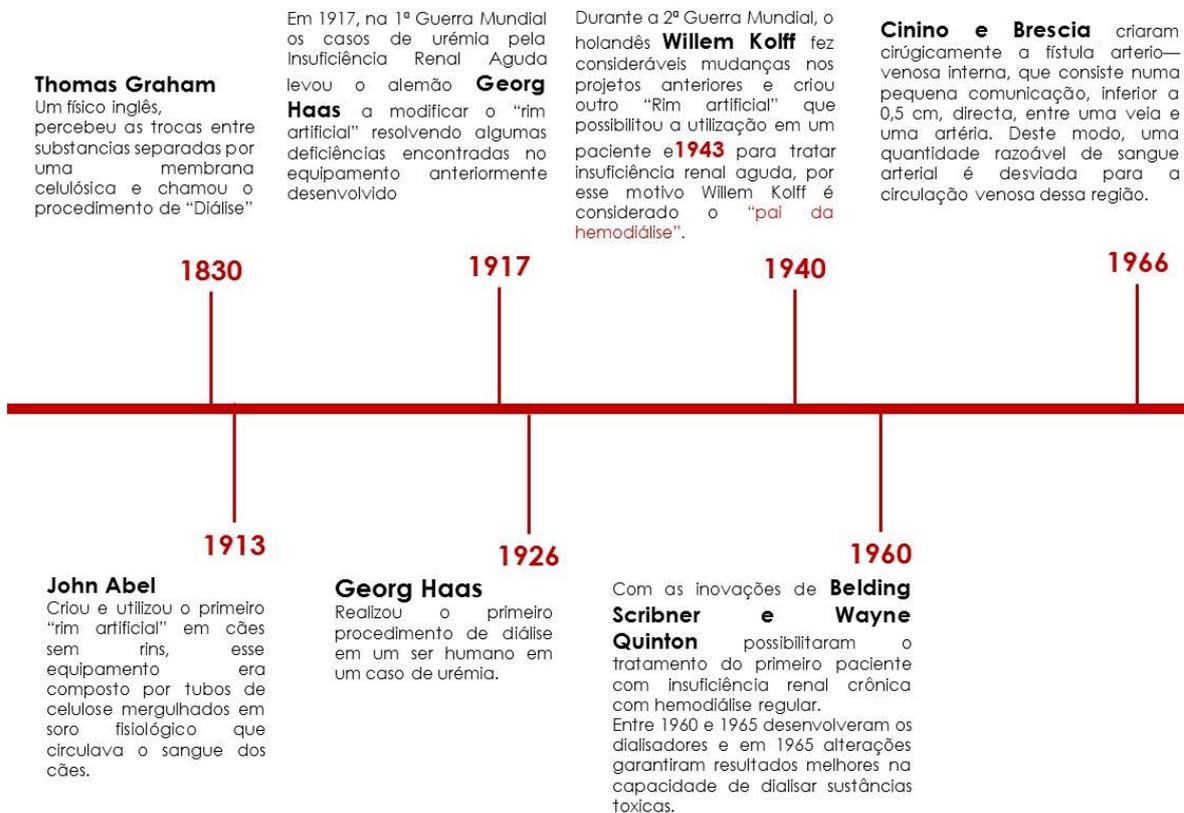
A hemodiálise é um procedimento clínico classificado na modalidade de diálise em que uma máquina desempenha as funções dos rins de pacientes renais.

Hemodiálise é um procedimento através do qual uma máquina limpa e filtra o sangue, ou seja, faz parte do trabalho que o rim doente não pode fazer. O procedimento libera o corpo dos resíduos prejudiciais à saúde, como o excesso de sal e de líquidos. Também controla a pressão arterial e ajuda o corpo a manter o equilíbrio de substâncias como sódio, potássio, uréia e creatinina. (Sociedade Brasileira de Nefrologia, 2016)

A hemodiálise teve sua primeira contribuição em 1830 e inovações importantes para o seu desenvolvimento aconteceram durante todo o século XIX. As mudanças na máquina de hemodiálise e nos procedimentos do tratamento possibilitaram modificações que garantiram as melhorias necessárias para difundir o tratamento de

hemodiálise a pessoas com doença renal crônica em todo o mundo. Algumas dessas contribuições são apresentadas na figura 2.

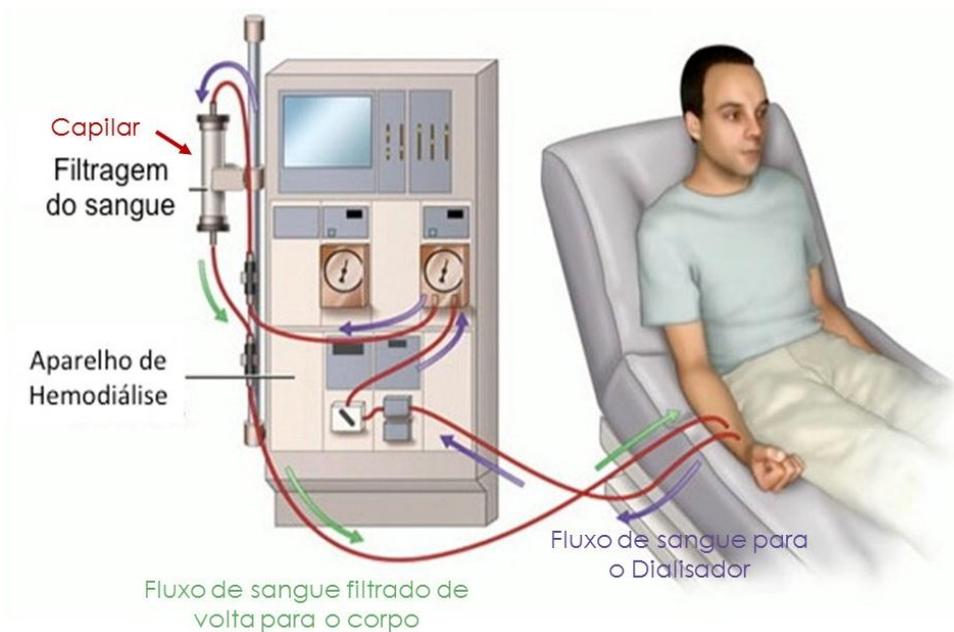
Figura 2. Surgimento da Hemodiálise



Fonte: MACHADO, 2016. Modificado pela autora (2019).

No procedimento de hemodiálise um acesso vascular, que pode ser uma fistula arteriovenosa, que é a ligação entre uma pequena artéria e uma pequena veia, ou um cateter, um tubo colocado em uma veia do paciente, geralmente no pescoço, é ligado a máquina, que recebe o sangue do paciente e é impulsionado por uma bomba até o dialisador, que é o filtro de diálise, onde o sangue entra em contato com dialisato, uma solução de diálise, por meio de uma membrana semipermeável que retira as toxinas e o líquido em excesso e retorna no sangue limpo para o paciente. (Figura 3) (Sociedade Brasileira de Nefrologia)

Figura 3. Tratamento de hemodiálise.



Fonte: INSTITUTO BELCZAK (2019). Modificado pela autora (2019).

A hemodiálise convencional é o tratamento em que o paciente é submetido ao procedimento três dias da semana em um período de três a quatro horas, dependendo da necessidade de cada paciente. Atualmente são oferecidos em algumas unidades de diálise dois outros tipos de hemodiálise, a hemodiálise diária, em que o paciente recebe o tratamento de cinco a seis dias por semana em períodos de duas horas, e a hemodiálise noturna, realiza três vezes por semana em um período de oito horas, durante o sono do paciente.

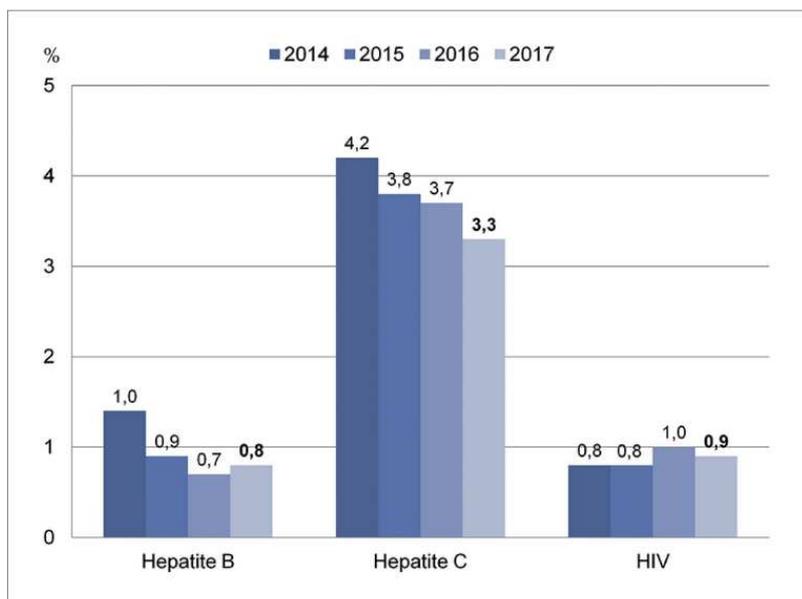
Segundo o Hospital Sírio-Libanês, que oferece esses tipos de tratamento, as modalidades de hemodiálise diária e noturna têm apresentado menos efeitos colaterais nos pacientes durante a realização do procedimento. A hemodiálise diária possibilita o aumento da frequência das sessões e conseqüentemente torna o procedimento de limpeza do sangue mais eficiente e fisiológico, aproximando o funcionamento mecânico dos rins ao funcionamento natural, desse modo, o paciente se sente melhor e há a correção de parâmetros metabólicos que se apresentavam alterados quando se realiza a hemodiálise convencional. A hemodiálise noturna é realizada durante o sono o que segundo o hospital traz mais conforto ao paciente, facilita a adaptação ao tratamento e mantém a realização de atividades cotidianas durante o dia, como as atividades profissionais. (Hospital Sírio-Libanês, 2019)

A hemodiálise além filtrar o sangue controla a pressão arterial e ajuda manter o equilíbrio de substâncias como sódio, uréia e creatinina do corpo do paciente,

amenizando alguns sintomas como falta de apetite, indisposição, náuseas e cansaço dos pacientes com doença renal crônica aumentando sua sobrevida, porém a hemodiálise não consegue desempenhar as funções dos rins por completo o que necessita do paciente uma dieta de líquidos e alimentos balanceada e personalizada. (Sociedade Mineira de Nefrologia, 2016)

A hemodiálise é realizada em pessoas adultas ou em crianças, sendo denominadas como hemodiálise adulta e hemodiálise pediátrica, ambas realizam os mesmos procedimentos nos pacientes. Na hemodiálise há uma categorização dos pacientes, pacientes saudáveis, ou não contaminados, pacientes com sorologia positiva para HIV, pacientes com sorologia positiva para Hepatite B (HBsAg+) ou Hepatite C, essa diferenciação acontece para impossibilitar a contaminação dos vírus causadores dessas doenças e assim não aumentar a incidência de pacientes contaminados. Os pacientes com HIV e Hepatite C podem realizar o tratamento de hemodiálise no mesmo ambiente que os pacientes saudáveis, porém as máquinas costumam ser exclusivas e os materiais que podem ser reutilizados são descartados. No caso dos pacientes com Hepatite B (HBsAg+) além das máquinas exclusivas e do descarte dos materiais os pacientes precisam de um ambiente separado para a realização do tratamento. Dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia apresentam as porcentagens de pacientes com HIV e Hepatites B ou C nos últimos anos. (Gráfico 4)

Gráfico 4. Prevalência de sorologia positiva para hepatite B, C e HIV



Fonte: THOMÉ, 2018.

4.3 | Unidades de diálise

As Unidades de diálise são Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) com estrutura física e equipe multiprofissional especializada que oferecem tratamentos renais substitutivos, nas modalidades de diálise, que podem ser a hemodiálise e/ou a diálise peritoneal. Esses estabelecimentos seguem parâmetros rígidos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) desde a elaboração da estrutura física até a realização dos procedimentos desempenhados diariamente nos diversos setores de uma unidade.

Dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia mostram que em 2017 no Brasil existiam 852 centros de tratamento ambulatorial, sendo 758 programas ativos de diálise crônica, ou seja, realizavam procedimentos de diálise. (SBN INFORMA, 2018)

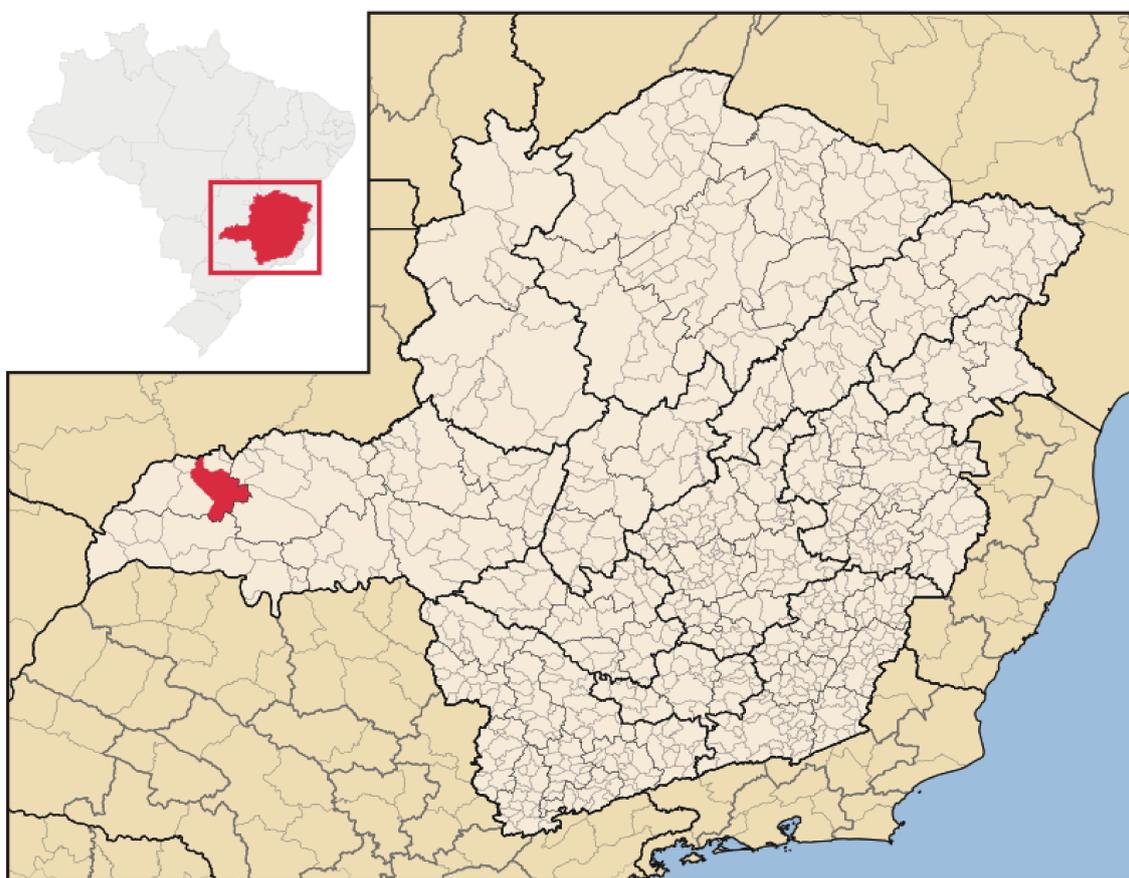
As unidades de diálise precisam de recursos financeiros para desempenhar suas atividades e oferecer o tratamento adequado aos pacientes, com relação a esse quesito as unidades podem ser classificadas em três tipos: unidades privadas, com recursos exclusivamente particulares, unidades privadas com recursos mistos, que são aquelas atendem pacientes particulares e pelo Sistema Único de Saúde (SUS) ou podem ser unidades públicas que se mantem através recursos públicos, por meio do SUS. Das unidades que participaram do Censo de 2017 da SBN em todo o território nacional 10% são exclusivamente particulares, 18% são unidades públicas e 72% são particulares e possuem convenio com SUS. As unidades de diálise também se diferenciam com relação a sua localização e administração; um serviço de diálise pode ser oferecido em um hospital, unidade intra-hospitalar, e pode ser um serviço autônomo, ou seja, um serviço que possui autonomia administrativa e funcional e pode ser intra-hospitalar ou extra hospitalar. (RDC Nº154, 2004)

Segundo a SBN nos últimos 15 anos o número de pacientes com DRC aumentou mais que o número de centros ativos de diálise no Brasil, aproximadamente 4 vezes mais. A Dra. Carmen Tzanno, especialista em nefrologia e antiga presidente da Sociedade Brasileira de Nefrologia, afirma que o Brasil possui dificuldades com relação às vagas para o tratamento da doença renal, o número de vagas oferecidas nas clínicas especializadas vem se mantendo constante enquanto a demanda por novas vagas é crescente, apenas 7% dos municípios no país possuem clínicas de nefrologia. Editais de chamada pública para credenciamento de novas unidades de diálise tem sido realizados nos últimos anos, mas não surgem interessados. A especialista ressalta em apenas no primeiro trimestre de 2018 sete clínicas pararam de atender pelo Sistema Único de Saúde (SUS) ou fecharam, o SUS é responsável por 80% dos tratamentos de diálise. (SBN INFORMA, 2018)

4.4 | Hemodiálise em Ituiutaba – MG

Ituiutaba é uma cidade localizada no Pontal do Triângulo Mineiro, em Minas Gerais (Figura 4). Seu surgimento é datado no início do século XIX, porém apenas em 16 setembro de 1901 que o até então Arraial de São José do Tijuco é elevado a categoria de "Vila Platina", através da Lei Estadual nº 319/01, em que o Governador de Minas, Dr. Salviano de Almeida Brandão concede a sua emancipação política e administrativa e em 25 de abril de 1917 a cidade passa a se chamar Ituiutaba. Em 2019 Ituiutaba completa 118 anos e segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a população até 2018 estava estimada em 104.067 habitantes. (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUIUTABA, 2017)

Figura 4. Localização da cidade de Ituiutaba.



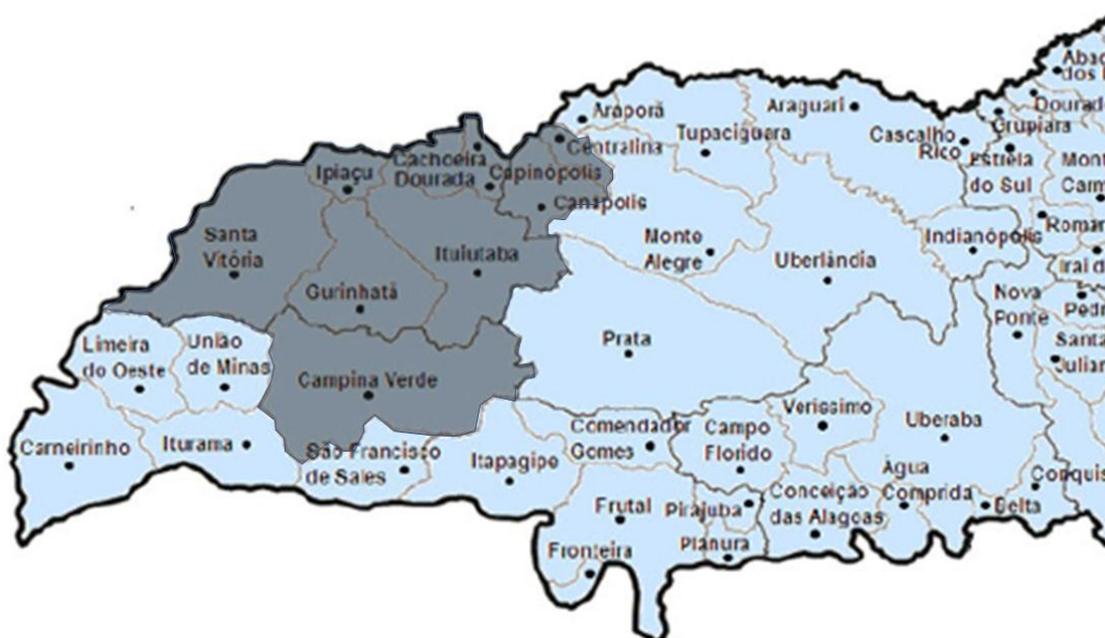
Fonte: WIKIMEDIA.

A saúde na cidade é gerida pelo município e pelo estado, dependendo do Estabelecimento Assistencial de Saúde e seu grau de complexidade, a Secretaria Municipal de Ituiutaba é responsável pela gestão dos atendimentos eletivos de promoção e assistência à saúde em regime ambulatorial nos postos e unidades de

saúde e dos atendimentos imediatos no pronto socorro municipal, enquanto a Gerência Regional de Saúde coordena os atendimentos em regime de internação e de apoio ao diagnóstico e terapia. Segundo a Prefeitura Municipal de Saúde de Ituiutaba a cidade possui duas Unidades Mistas de Saúde, uma unidade de Pronto Atendimento – Pronto Socorro, um Núcleo de Apoio à Saúde da Família, um Centro de Atenção Psicossocial – CAPS, um Centro da Saúde da Mulher, uma Farmácia Básica (que fornece alguns medicamentos gratuitos a população) e quatorze unidades em bairros, entre centros de saúde e postos de atendimento. Ituiutaba conta também com três hospitais, sendo dois deles particulares e um hospital filantrópico, que realiza o atendimento pelo SUS, além de algumas clínicas. (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUIUTABA, 2017. IBGE, 2018)

O Estado de Minas Gerais divide a gestão das unidades por regiões do estado em Superintendências e Gerências Regionais de Saúde, "As Superintendências e Gerências Regionais de Saúde têm por finalidade garantir a gestão do Sistema Estadual de Saúde nas regiões do Estado, assegurando a qualidade de vida da população". Ituiutaba é sede de uma Gerência Regional de Saúde, a unidade Célia Regina de Freitas Jacob, que é responsável pela gestão da saúde em Ituiutaba e mais oito cidades da região, sendo, Cachoeira Dourada, Campina Verde, Canápolis, Capinópolis, Centralina, Gurinhatã, Ipiacú e Santa Vitória. (Figura 4)

Figura 5. Mapa da abrangência a Gerencia Regional de Saúde de Ituiutaba.



Fonte: WIKIMEDIA. Modificada pela autora (2019).

A população estimada total da área de abrangência da Gerência Regional de Saúde de Ituiutaba é de 194.570 pessoas no ano de 2018. As cidades da região estão localizadas próximas a cidade de Ituiutaba, sendo Capinópolis a cidade mais próxima, com distância de 38,3 Km de Ituiutaba seguida de Canápolis, Cachoeira Dourada, Gurinhatã, Santa Vitória, Ipiaçú, Campina Verde e Centralina com distâncias de 50,8 Km, 58,4 Km, 73,1 Km, 76,8 Km, 78,7 Km, 85,6 Km e 87,9Km respectivamente. (Tabelas 1 e 2)

Tabela 1. População estimada pelo IBGE para as cidades da Gerência Regional de Saúde em 2018.

População estimada na região no ano de 2018	
Cidade	População
Cachoeira Dourada	2.677
Campina Verde	19.738
Canápolis	12.025
Capinópolis	16.109
Centralina	10.425
Gurinhatã	5.704
Ipiaçú	4.217
Ituiutaba	104.067
Santa Vitória	19.608
Total	194570

Fonte: IBGE, 2018. Tabelado pela autora. (2019)

Tabela 2. Distância de cada cidade da região até Ituiutaba.

Distância das cidades à Ituiutaba	
Cidade	Distância (km)
Cachoeira Dourada	58,4
Campina Verde	85,6
Canápolis	50,8
Capinópolis	38,3
Centralina	87,9
Gurinhatã	73,1
Ipiaçú	78,7
Santa Vitória	76,8

Fonte: GOOGLE MAPS, 2019. Tabelado pela (2019).

O tratamento de Terapia Renal Substitutiva em Ituiutaba é oferecido apenas em uma Unidade de diálise, a Bio Rim, que é objeto de estudo neste trabalho, ela é uma unidade de administração autônoma e intra-hospitalar e oferece o tratamento de hemodiálise convencional em pacientes adultos por meio de convênios particulares e

pelo SUS. Sendo Ituiutaba a cidade referência em sua Gerência Regional de Saúde a Bio Rim – Unidade de Diálise atende os pacientes da cidade de Ituiutaba e das demais cidades que estão na área de abrangência da Gerência. Os pacientes pediátricos não são atendidos em Ituiutaba, tendo que se deslocar para a cidade mais próxima que oferece o serviço, que em questão é Uberlândia – MG. Segundo a Bio Rim a unidade consegue atender até 192 pacientes, podendo ser 186 pacientes sadios ou com sorologia positiva para hepatite C e HIV, pois esses pacientes podem ser tratados no mesmo ambiente, e 6 pacientes com sorologia positiva para hepatite B (HBAg+), atualmente a unidade atende 184 pacientes, sendo 183 pacientes sadios ou com sorologia positiva para hepatite C e HIV e 1 paciente com hepatite B. Segundo a Bio Rim a lista de espera atual para o tratamento de hemodiálise contém 7 pessoas e segundo a Secretaria de Saúde de Ituiutaba existe apenas 1 paciente pediátrico que realiza o tratamento no Hospital de Clínicas de Uberlândia. (Bio Rim – Unidade de Diálise. 2019)

Os atendimentos de hemodiálise na Bio Rim por convênios particulares representam 13,6% e os atendimentos pelo SUS 86,4%. Do total de paciente atendidos na unidade 63% são de Ituiutaba, seguido dos pacientes de Santa Vitória, que representam 11,4%, de Canápolis e Capinópolis, cada um representa 7,6%, de Campina Verde, 3,3%, de Centralina, 2,7%, de Gurinhatã, 2,2% e de Cachoeira Dourada e Ipiaçu, cada um representa 1,1%. A tabela 3 apresenta as quantidades de pacientes atendidos na Bio Rim discriminando o tipo de atendimento e as cidades de origem dos pacientes.

Tabela 3. Quantitativo de pacientes por município de origem.

Pacientes por cidade de origem			
Cidade	SUS	Convênio	Total
Cachoeira Dourada	2		2
Campina Verde	5	1	6
Canápolis	11	3	14
Capinópolis	14		14
Centralina	5		5
Gurinhatã	4		4
Ipiaçu	2		2
Ituiutaba	96	20	116
Santa Vitória	20	1	21
Total	159	25	184

Fonte: Bio Rim – Unidade de Diálise. Tabela da autora (2019).

Como já foi dito anteriormente a Hipertensão e a Diabetes são os dois principais fatores que levam o desenvolvimento da DRC na população, sendo assim, é importante ressaltar a quantidade de pessoas hipertensas e diabéticas das cidades

que compõe a Gerência Regional de Saúde de Ituiutaba a fim de contribuir no planejamento futuro do fornecimento do tratamento de hemodiálise em Ituiutaba. Segundo a Gerência Regional de Saúde de Ituiutaba, com base os dados do SIGAF, o Sistema Integrado de Gerenciamento da Assistência Farmacêutica, em Ituiutaba e região existem 8.404 pessoas com hipertensão e 4.794 pessoas com diabetes, sendo 648 com diabetes tipo 1 e 4.146 pessoas com diabetes tipo 2, os dados do sistema apresentam os pacientes que recebem medicamentos pelo SUS, por isso, o número de pessoas com hipertensão e diabetes pode ser ainda maior. (Tabela 4)

Tabela 4. Quantitativo de pacientes hipertensos e diabéticos

Quantidade de Hipertensos e Diabéticos			
Cidade	Hipertensão	Diabetes Tipo 1	Diabetes Tipo 2
Cachoeira Dourada	271	6	163
Campina Verde	2108	53	707
Canápolis	539	22	361
Capinópolis	1334	80	502
Centralina	58	21	66
Gurinhata	1327	23	342
Ipiaçu	615	27	189
Ituiutaba	1695	366	1478
Santa Vitória	457	50	338
Total	8404	648	4146

Fonte: GERÊNCIA REGIONAL DE SAÚDE DE ITUIUTABA, 2019. Tabelado pela autora (2019).

5 | REFERÊNCIAL TEÓRICO

5.1 | Humanização de Unidades de Diálise

A humanização de ambientes é o ato de qualificar o espaço construído com o objetivo de promover ao usuário conforto físico e psicológico por meio de características ambientais que geram a sensação de bem-estar. A humanização de espaços envolve alguns aspectos físicos e como cada aspecto é percebido pelos usuários e como eles os influenciam, cada elemento provoca estímulos sensoriais e geram respostas nas pessoas que se refletem em seu comportamento. (VASCONCELOS, 2004)

A humanização dos espaços envolve muitos aspectos, e aproxima-se muito da área do design de interiores. Ressalta-se o uso da cor, de revestimentos e texturas, objetos de decoração e mobiliário, iluminação, contato com o exterior e, ainda, o uso de vegetação onde possível. (BOING, 2003)

A ambiência arquitetônica é criada através de um amplo conjunto de elementos em um determinado espaço e a escolha dos elementos que compõe um ambiente são fundamentais para gerar um espaço que interage com a percepção dos usuários, seja de forma agradável ou desagradável. O objetivo da humanização de ambientes de estabelecimentos assistenciais de saúde é criar espaços com atributos que auxiliam na recuperação dos pacientes, que possam beneficiá-los de modo físico e psicológico, fazendo com que se sintam melhor, confortáveis e seguros. Conhecer as características dos usuários das unidades de diálise e as atividades desenvolvidas é fundamental para estabelecer as necessidades e expectativas dos usuários e assim projetar uma unidade adequada e que atenda aos requisitos para tornar o tratamento de hemodiálise menos cansativo e desconfortável.

Os pacientes de hemodiálise lidam com diversos aspectos psicossociais que podem debilitá-los emocionalmente e interferir na sua qualidade de vida, a restrição alimentar, a mudança da rotina, os longos períodos ligados a máquina de hemodiálise, a convivência com as emergências e o risco de morte são alguns desses aspectos. A humanização dos ambientes de uma unidade de diálise, com espaços adequados e projetados para o conforto e bem-estar dos pacientes pode contribuir na melhoria dos seus aspectos psicossociais e conseqüentemente na qualidade de vida dessas pessoas.

É importante ressaltar que os espaços devem ser planejados para todos os usuários, o principal é o paciente, porém existem outros dois grupos de usuários: o primeiro são os acompanhantes dos pacientes, que em geral são familiares, e o segundo é a equipe multiprofissional que trabalha na unidade, composta por profissionais da saúde, como médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem, e profissionais de apoio, que desempenham todas as outras atividades que não são clínicas, como a recepção, a limpeza e desinfecção de ambientes e equipamentos, o estoque de materiais, o preparo de refeições, a manutenção nas instalações e nas máquinas, entre outros.

O estudo das estratégias que podem conferir uma ambiência arquitetônica agradável a todos os usuários das unidades de diálise é essencial para que tais elementos possam ser projetados corretamente alcançando o objetivo principal do Centro de Hemodiálise de Ituiutaba. Sendo assim, serão apresentados a seguir as principais estratégias para compor ambientes capazes de criar uma interação com a percepção dos usuários.

Conforto ambiental

Uma das principais estratégias para humanizar os ambientes de unidades de diálise é o conforto ambiental, que pode ser compreendido como o resultado harmônico das condicionantes ambientais, temperatura, umidade, ventilação, som, iluminação e cores, e das sensações fisiológicas humanas, resultando a sensação de integração do usuário com o ambiente. (ANVISA, 2014)

Em ambientes onde são realizados serviços de assistência à saúde, onde é frequente a ocorrência de situações críticas e estressantes envolvendo relações interpessoais e indivíduos com algum grau de sofrimento físico e/ou psíquico, os fatores ambientais que definem as condições de conforto (acústico, visual, lumínico, higrotérmico, olfativo e ergonômico) são essenciais durante o desenvolvimento da concepção arquitetônica. (ANVISA, 2014)

Condições favoráveis de temperatura, ventilação e umidade que geram neutralidade térmica, ou seja, a capacidade de não sentir incomodo pela sensação de calor e nem pela sensação de frio, promovem o conforto nas pessoas. Os pacientes de hemodiálise passam algumas horas em tratamento no mesmo ambiente, e pensando na sensação de conforto e neutralidade térmica atrás do controle da temperatura e da umidade do ar uma solução bastante utilizada é a climatização mecânica dos ambientes. (ACR ARQUITETURA, 2016)

A permanência em ambientes com ruído constante é prejudicial à saúde. O ruído pode causar irritação, frustração, agravamento do mau humor, aumentar a sensação de dor e diminuir a produtividade, altos níveis de ruído podem causar também insônia e desorientação, sendo assim, a preocupação em diminuir o ruído nos ambientes das unidades de hemodiálise é fundamental para contribuir para o bem – estar e relaxamento dos pacientes e com a produtividade da equipe de trabalho. A setorização dos ambientes, escolha de materiais e a utilização de vegetação como barreira acústica podem diminuir os ruídos melhorando a ambiência dos espaços. (ACR ARQUITETURA, 2016)

O conforto visual está relacionado a duas condicionantes ambientais, a iluminação e a utilização das cores nos ambientes, elas interferem diretamente no aspecto psicocognitivo das pessoas e influenciam da realização das atividades. A integração da iluminação natural, da iluminação artificial e das cores tem a capacidade de modificar as sensações nas pessoas, minimizando as dores. (BIANCHI, 2017)

A iluminação natural é bem-vinda nos ambientes, porém ela não pode ser direta do sol e é importante projetar de maneira a controlar o calor excessivo que as aberturas podem captar. O projeto de iluminação artificial para uma unidade de hemodiálise deve prever iluminação direta em ambientes em que são realizadas ações de diagnóstico e atividade de extrema complexidade visual e iluminação indireta difusa para manter os ambientes de tratamento confortáveis para os pacientes e possibilitar atividades como assistir tv sem ofuscamento ou dormir. (BIANCHI, 2017)

As cores são classificadas em dois grupos, as cores quentes, vermelho, laranja e amarelo e as cores frias, azul, verde e roxo, as cores quentes transmitem as sensações de calor, proximidade e densidade e também são consideradas estimulantes, enquanto as cores frias transmitem as sensações de frio, distanciamento e leveza e são consideradas calmantes (figura 6). Deste modo, o uso das cores nos ambientes pode gerar sensações de frio ou calor, podem estimular ou acalmar as pessoas, tornando a utilização de cores muito importante da composição dos ambientes das unidades de hemodiálise. (BIANCHI, 2017)

Figura 6: Circulo cromático – Cores quentes e cores frias.



Fonte: MICRO POWER, 2019.

Conforto ergonômico e Acessibilidade

O conforto ergonômico é outra estratégia importante na humanização dos ambientes, ele está diretamente associado a ergonomia, que é uma ciência que estuda os fatores ambientais e os relaciona com a realização de atividades, tradicionalmente ligadas ao trabalho, mas que se estendem a qualquer tipo de tarefa humana. A ergonomia tem importantes contribuições nas áreas de conforto, da saúde, da segurança e bem-estar das pessoas. Além dos aspectos ambientais que já foram

apresentados, as dimensões de um espaço, os equipamentos fixos e o mobiliário compõem aspectos importantes no estudo da ergonomia. (IIDA 2005)

A acessibilidade é outro fator importante, pois possibilita que todas as pessoas possam acessar qualquer ambiente, dimensões de portas, de corredores e dos ambientes, inclinação de rampas e a utilização de elevadores são alguns dos elementos construtivos relacionados a acessibilidade.

Nas unidades de hemodiálise o conforto ergonômico é fundamental, os pacientes ficam muitas horas no mesmo lugar recebendo o tratamento de hemodiálise, a faixa etária predominante de pacientes em hemodiálise é de 45 a 74 anos de idade e muitos dos pacientes ficam debilitados decorrentes de outras complicações de saúde e necessitam utilizar cadeiras de rodas para se locomoverem, sendo assim, é extremamente importante projetar cada elemento que garanta a acessibilidade e o conforto dos pacientes, desde os acessos da edificação até o mobiliário.

Relação Interior x Exterior

Segundo Vasconcelos (2014), a relação interior x exterior acontece na integração do ambiente interno com o exterior de uma edificação, essa relação é muito importante no processo de humanização de ambientes hospitalares, pois enfatiza a presença de áreas verdes e o uso de ventilação e iluminação naturais, beneficiando os pacientes através dos estímulos em seus sistemas sensoriais que geram diferentes percepções do ambiente. O modo que o usuário percebe o ambiente define sua interação com o espaço, que pode ser vista como positiva ou negativa para seu tratamento, dependendo de como o ambiente foi projetado.

As possibilidades de estímulos sensoriais causados pela natureza são imensuráveis, pois as diferentes composições de luz, cores, aromas, texturas e formas com intensidade e tonalidades distintas presentes na paisagem natural podem gerar múltiplas sensações, tornando a natureza uma terapia para qualificar a vida das pessoas. A integração do paciente com a natureza pode levar a benefícios que agilizam o processo de cura através do ambiente.

A integração do ambiente clínico, hospitalar com a natureza é um dos aspectos mais relevantes na humanização dos espaços, pois a natureza estimula os sentidos das pessoas e tira o foco do tratamento. O aspecto mais importante nessa interação é a capacidade que a natureza tem de estar sempre em constante mudança, o que prende a atenção das pessoas, distraíndo-as e despertando nelas curiosidade e

diversas sensações, como o relaxamento, por exemplo, isso ajuda a evitar a monotonia e o tédio de estar sempre no mesmo ambiente. (VASCONCELOS, 2004)

O uso de cores adequadas, o controle da iluminação, o contato com a natureza, a condição de orientabilidade e a personalização dos espaços, faz com que o ambiente hospitalar adquira um valor mais humano, aproximando-se da vida do paciente e afastando-se do caráter unicamente institucional. (VASCONCELOS, 2004)

Na arquitetura o principal instrumento para realizar a integração do interior com o exterior é o paisagismo, por meio de projetos de espaços externos que proporcionam aproximação da natureza ao edifício e que pode gerar também espaços de convívio que são essenciais para humanizar os ambientes hospitalares, esses locais estimulam a interação entre as pessoas, contribuindo para o bem-estar de todos.

5.2 | Normas e Resoluções

O estudo e compreensão das normas brasileiras, das resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e as instruções técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG) são fundamentais para a elaboração de um projeto de uma Edificação Assistencial de Saúde (EAS). As análises dessas normas, mais especificamente aquelas que dizem respeito das unidades de diálise, foram essenciais para o desenvolvimento do presente trabalho.

A RDC N° 50, de 21 de fevereiro de 2002, da ANVISA, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde, apresenta informações para elaboração de projetos de todos os tipos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, de modo geral, apresenta diretrizes para a elaboração de projetos arquitetônicos, estruturais e de instalações (hidráulicas, sanitárias, elétricas, eletrônicas, fluido – mecânicas, de prevenção e combate a incêndio e de climatização).

RDC N° 11, de 13 de março de 2014, da ANVISA, que dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Diálise e dá outras providências, revoga a resolução RDC N°154, de 15 de junho de 2004, porém, os pontos que não são abordados na RDC n° 11 continuam tendo como referência a RDC N°154. A resolução RDC n° 11, de 13 de março de 2014 dispõe sobre os requisitos para funcionamento dos serviços de diálise.

O Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais é responsável pela análise e aprovação dos Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico (PSCIP) das edificações localizadas em cidades do Estado de Minas Gerais. As Instruções Técnicas (IT) são as

diretrizes que classificam as edificações, apresentam as medidas necessárias correspondentes as características de cada edificação e norteiam o PSCIP que garante a segurança dos edifícios. Neste tópico serão abordadas as medidas de segurança contra incêndio e pânico que devem ser desenvolvidas em conjunto com o projeto de arquitetura, ou seja, as se relacionam com as dimensões de saídas de emergência, os acessos e com a reserva técnica de incêndio da edificação.

As informações das normas analisadas estão resumidas em anexo.

5.3 | Fluxos

Os fluxos são extremamente importantes na elaboração de um projeto arquitetônico de um Estabelecimento Assistencial de Saúde. Após a definição das atribuições e do dimensionamento de uma unidade se inicia a etapa de setorização, uma das mais importantes no processo projetual de uma unidade de saúde, responsável pelo estudo da distribuição espacial das unidades funcionais e dos ambientes das unidades, neste contexto os fluxos hospitalares desempenham função fundamental.

A distribuição espacial dos ambientes deve ser pensada baseada em alguns aspectos, como características climáticas, a topografia, a drenagem, as características do terreno, porém o principal elemento são os fluxos, pois são determinantes para uma boa setorização, pensar nos fluxos que se originam ou que se dirigem aos ambientes é fundamental. (TOLEDO, 2014)

O estudo e a adequação dos fluxos hospitalares permanecem extremamente importantes para o bom funcionamento da unidade hospitalar, constituindo uma das mais importantes ferramentas a serviço do arquiteto na elaboração do projeto hospitalar. (TOLEDO, 2014)

Segundo Toledo (2014) os principais tipos de fluxos hospitalares são os fluxos interfuncionais, subdivididos em: paciente externo, paciente interno, acompanhantes, funcionários, insumos, material contaminado e resíduos sólidos, cadáveres e visitantes.

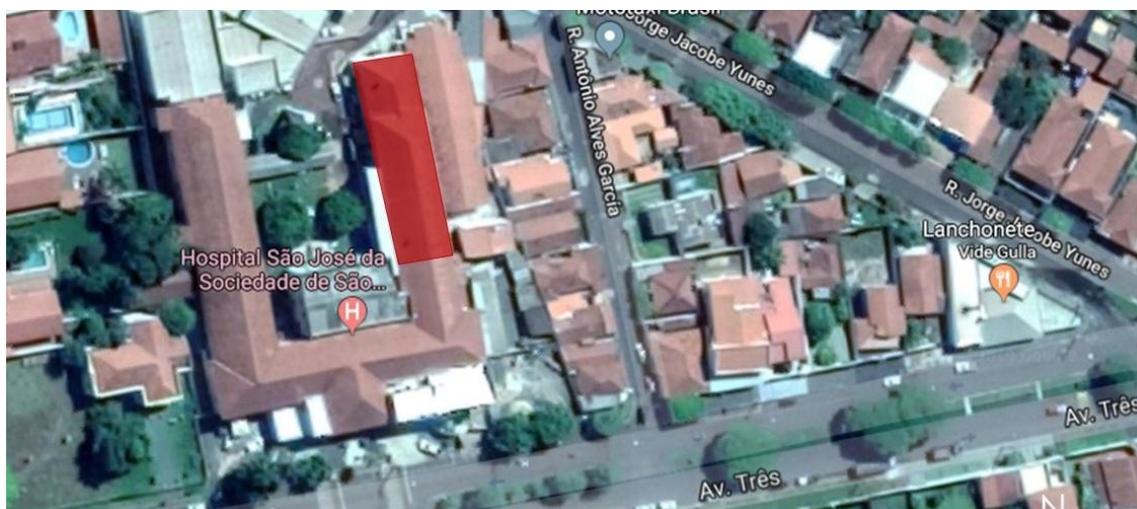
6 | UNIDADES DE DIÁLISE

Para melhor compreender a estrutura e o funcionamento de uma unidade de diálise e assim subsidiar informações necessárias para o desenvolvimento do projeto do CHI foram realizadas visitas em três unidades de diálise, a primeira unidade visitada foi a Bio Rim – Unidade de Diálise, posteriormente o Setor de Hemodiálise do Hospital de Clínicas de Uberlândia e por último o Instituto de Nefrologia do Triângulo.

6.1 | Bio Rim – Unidade de Diálise

A Bio Rim – Unidade de Diálise é um estabelecimento assistencial de saúde especializado no tratamento de hemodiálise em pacientes adultos, localizada na cidade de Ituiutaba-MG, desde 1991. A estrutura física da unidade é um setor alugado do Hospital São José da Sociedade São Vicente de Paulo, ou seja, é uma unidade intra-hospitalar que possui gestão autônoma (Figuras 7 e 8). Atualmente a unidade atende a população de todas as cidades que compreendem a Gerência Regional de Saúde de Ituiutaba, por meio de convênios particulares e pelo Sistema Único de Saúde.

Figura 7. Implantação da Bio Rim – Unidade de Diálise (Dentro do Hospital São José da Sociedade de São Vicente de Paulo).



Fonte: GOOGLE MAPS. Modificado pela autora, 2019.

Figura 8. Acesso a Bio Rim – Unidade de Diálise | Acesso principal do Hospital São José da Sociedade de São Vicente de Paulo.



Fonte: GOOGLE MAPS, 2019.

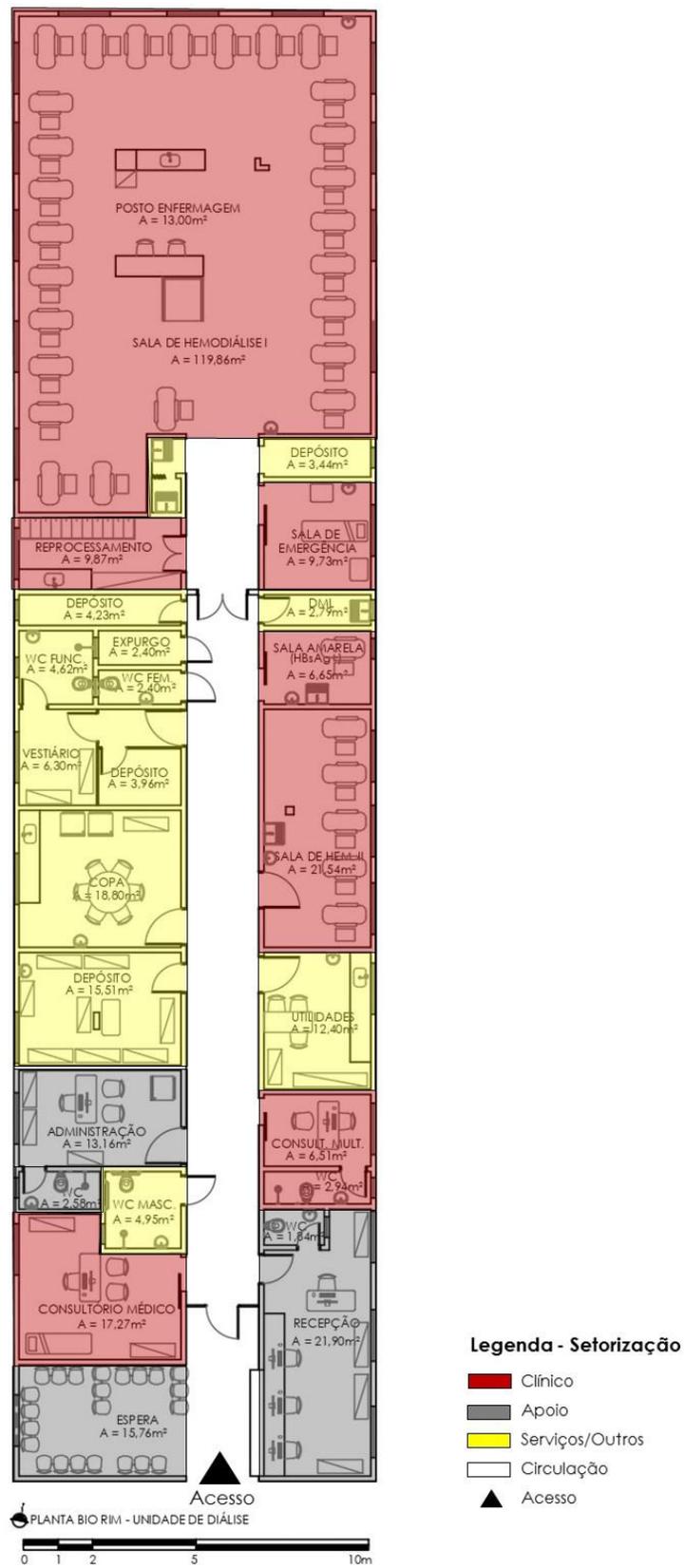
A unidade funciona de segunda a sábado das 06:00 às 22:00 e atende os pacientes em três turnos de quatro horas todos os dias, o primeiro turno acontece das 06:30 às 10:30, o segundo das 11:30 às 15:30 e o terceiro das 16:30 às 20:30. Antes do primeiro turno, após o último turno e durante os intervalos entre um turno e outro acontecem procedimentos de limpeza, desinfecção e preparação dos ambientes e equipamentos.

Cada paciente recebe o tratamento três dias durante a semana, que pode ser segunda, quarta e sexta ou terça, quinta e sábado em um dos três turnos oferecidos. A unidade possui 32 pontos de hemodiálise, sendo 1 deles para o atendimento de pacientes com sorologia positiva para hepatite B (HBsAg+) e consegue atender mensalmente até 192 pacientes adultos. A equipe de funcionários é composta por médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, técnicos administrativos, serviços gerais, nutricionista, assistente social, psicólogo e advogado, totalizando 42 pessoas.

A unidade possui área um pouco superior a 450,00m², a distribuição dos ambientes é quase que totalmente realizada no pavimento térreo, com exceção apenas da sala de tratamento e reservatório de água tratada que fica no subsolo. Para facilitar a compreensão da planta os ambientes foram destacados de acordo com o seu setor. (Figura 9)

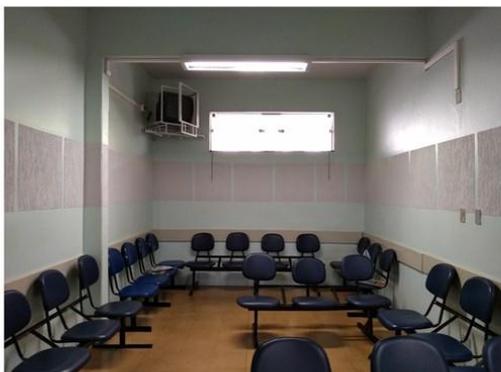
O setor clínico é constituído pelas salas de hemodiálise 1 e 2, pela sala amarela, que é a sala de hemodiálise para pacientes com sorologia positiva para hepatite B, a sala de reprocessamento, o consultório de nefrologia e o consultório multiprofissional. O setor de apoio é formado pela recepção, pela sala de espera e pela sala da administração da unidade. O setor de serviços/outros é constituído pelos sanitários de pacientes, pelo vestiário de funcionários, pelos depósitos, pela copa e pela sala de utilidades. (Figuras 10 a 29).

Figura 9. Planta do térreo da Bio Rim – Unidade de Diálise



Fonte: AUTORA, 2019.

Figuras 10, 11, 12, 13, 14 e 15. Ambientes da Unidade Bio Rim.



Sala de espera



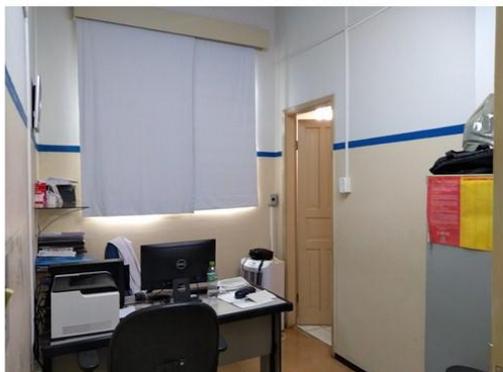
Sala administrativa



Entrada da unidade



Corredor (olhando para a entrada)



Sala multiprofissional



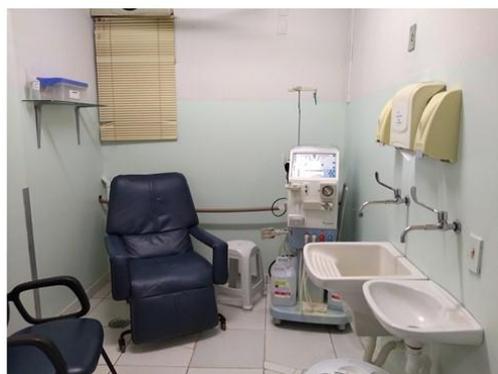
Sala de recuperação e emergências

Fonte: AUTORA, 2019.

Figuras 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23. Ambientes da Unidade Bio Rim.



Sala de hemodiálise II



Sala amarela (HBsAg +)



Sala de hemodiálise I



Sala de hemodiálise I



Depósito



Copa



Utilidades



Vestiário de funcionários

Fonte: AUTORA, 2019.

Figuras 24, 25, 26, 27, 28 e 29. Ambientes da Unidade Bio Rim.

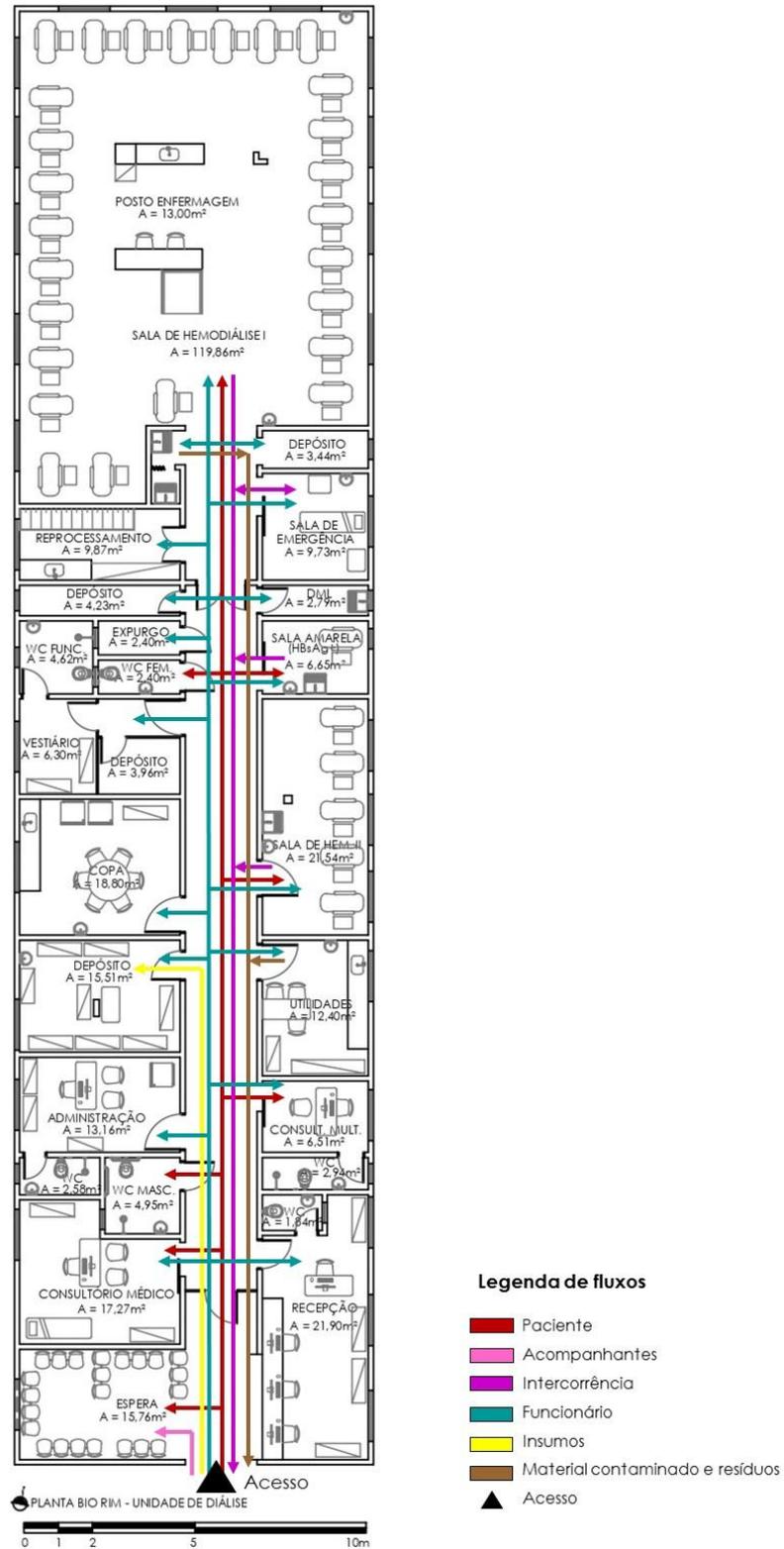


Fonte: AUTORA, 2019.

Os fluxos destacados na planta são o de pacientes, o de acompanhantes, o de intercorrências, o de funcionários, o de insumos e o de material contaminado/resíduos. Os pacientes tem acesso a espera, as salas de tratamento de hemodiálise, aos consultórios e aos sanitários, em casos de intercorrências os pacientes são direcionados para a sala de emergência e se necessário para outro setor do hospital dependendo de qual atendimento o paciente precisa. Os acompanhantes tem acesso apenas a sala de espera, os funcionários tem acesso a todos os ambientes da unidade, os insumos chegam e são encaminhados para o depósito principal para ser cadastrados e estocados, os resíduos, comuns e contaminados, são recolhidos nas lixeiras e direcionados ao abrigo de resíduos do hospital e a roupa suja é retirada durante os intervalos das sessões e levadas ao ambiente que estoca provisoriamente

toda a roupa suja do hospital. A unidade possui apenas um acesso e um corredor que direciona para os ambientes o que faz com que todos os fluxos se cruzem. (Figura 30)

Figura 30. Planta do térreo da Bio Rim – Unidade de Diálise



Fonte: AUTORA, 2019.

6.2 | Hemodiálise – Hospital de Clínicas de Uberlândia

O Hospital de Clínicas de Uberlândia (HCU) é um hospital universitário de média e alta complexidade prestador de serviços pelo Sistema Único de Saúde (SUS) que atende Uberlândia e diversos municípios de Minas Gerais desde 1970. A hemodiálise é um dos setores do HCU, o que a caracteriza como uma unidade de diálise intra-hospitalar, que oferece os tratamentos de hemodiálise adulta e pediátrica. (Figuras 31 e 32)

Figura 31. Implantação do Setor de Hemodiálise do Hospital de Clínicas de Uberlândia.



Fonte: GOOGLE MAPS. Modificado pela autora, 2019.

Figura 32. Acesso principal ao Setor de Hemodiálise do Hospital de Clínicas de Uberlândia.



Fonte: GOOGLE MAPS, 2019.

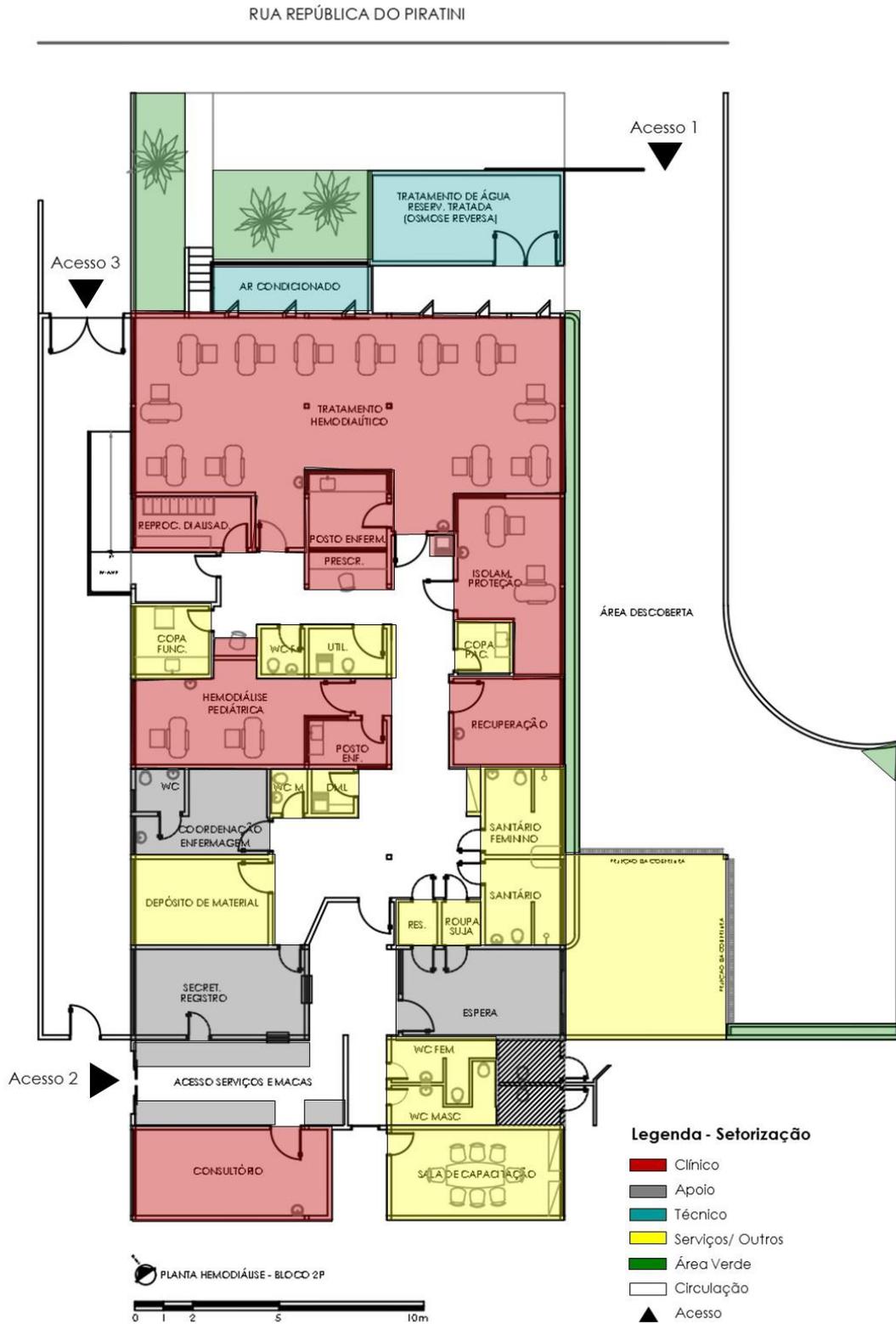
O setor funciona de segunda a sábado das 06:00 às 18:00 atendendo os pacientes em dois turnos diários de quatro horas cada, o primeiro começa às 07:00 e termina às 11:00 e o segundo começa às 13:00 e termina às 17:00. Assim como em outras unidades de diálise nos intervalos dos turnos, antes e depois do tratamento de hemodiálise os ambientes e equipamentos são limpos, desinfetados e preparados. Uma diferença dessa unidade com as outras unidades visitadas é o fornecimento de almoço para os pacientes, que almoçam antes ou depois de suas seções de hemodiálise, dependendo do horário do seu turno.

Os pacientes do setor de hemodiálise do HCU recebem o tratamento três vezes por semana, que pode ser segunda, quarta e sexta ou terça, quinta e sábado, os adultos ficam aproximadamente 4 horas se tratando e os pacientes pediátricos ficam de 3 horas a 3 horas e meia no tratamento. O setor possui 12 pontos de hemodiálise adulto, 2 pontos de hemodiálise para pacientes com hepatite B (HBsAg+) e 2 pontos de hemodiálise pediátrica, podendo então, oferecer o tratamento a 64 pacientes mensalmente. A equipe de funcionários é composta por 30 pessoas, entre médicos, enfermeiros, técnicos e recepcionista, os profissionais de limpeza, assistente social, nutricionista e psicólogo são profissionais que atendem o setor e outros setores do HCU.

O setor de hemodiálise do HCU possui 526,73m² de área construída e a distribuição de seus ambientes pode ser observada na planta disponibilizada pelo setor de Arquitetura Hospitalar do HCU. Assim como na unidade apresentada anteriormente os ambientes do setor de hemodiálise foram destacados de acordo com seus respectivos setores. (Figura 33)

O setor clínico é composto pela sala de hemodiálise, o isolamento, onde os pacientes com sorologia positiva para hepatite B recebem o tratamento, a sala de hemodiálise pediátrica, a sala de recuperação, a sala de reprocessamento, o consultório e os postos de enfermagem. O setor de apoio é constituído pela espera, a secretaria, a área de cadeiras de rodas e balanças e a coordenação de enfermagem. O setor de serviços/outros é composto pelos sanitários de pacientes, acompanhantes e funcionários, pelo depósito, pelas copas de funcionários e de pacientes, pela sala de utilidades, pelo DML, pela sala de resíduos, pela sala de roupa suja, pela sala de capacitação dos funcionários e pela varanda, que é o acesso de ambulância e que também é utilizada de modo improvisado como espaço para refeições dos pacientes. E o setor técnico é constituído pela sala de tratamento e reservatório de água tratada e pelo espaço destinado aos equipamentos de climatização. A unidade não tem uma área verde considerável, mas possui alguns espaços pontuais de área permeável com vegetações. (Figuras 34 a 56)

Figura 33. Planta do Setor de Hemodiálise do Hospital de Clínicas de Uberlândia.



Fonte: SETOR DE ARQUITETURA HOSPITALAR DO HCU. Modificado pela autora, 2019.

Figuras 34, 35, 36, 37, 38 e 39. Ambientes do setor de hemodiálise do Hospital de Clínicas de Uberlândia.



Acesso de pedestres



Vista do portão de acesso de pedestres



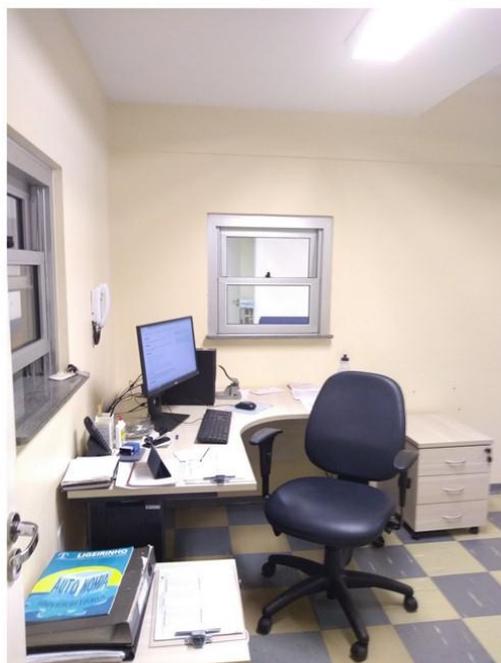
Espera



Coordenação de enfermagem



Espaço de pesagem



Secretaria

Fonte: AUTORA, 2019

Figuras 40, 41, 42, 43, 44 e 45. Ambientes do setor de hemodiálise do Hospital de Clínicas de Uberlândia.



Sala de hemodiálise



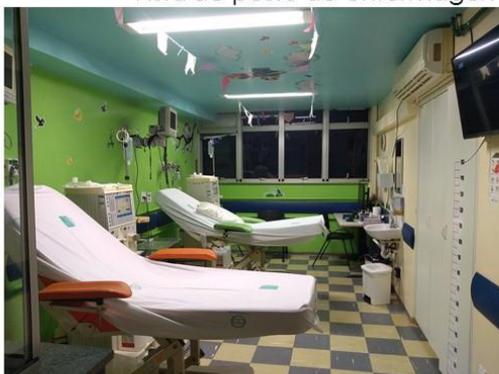
Sala de hemodiálise



Vista do posto de enfermagem



Sala de reprocessamento



Sala de hemodiálise pediátrica



Sala de isolamento (HBsAg +)

Fonte: AUTORA, 2019.

Figuras 46, 47, 48, 49, 50 e 51. Ambientes do setor de hemodiálise do Hospital de Clínicas de Uberlândia.



Sala de recuperação



Consultório



Prescrição



Lavatório de fistulas



Depósito



Sala de tratamento e reserva de água tratada

Fonte: AUTORA, 2019.

Figuras 52, 53, 54, 55 e 56. Ambientes do setor de hemodiálise do Hospital de Clínicas de Uberlândia.

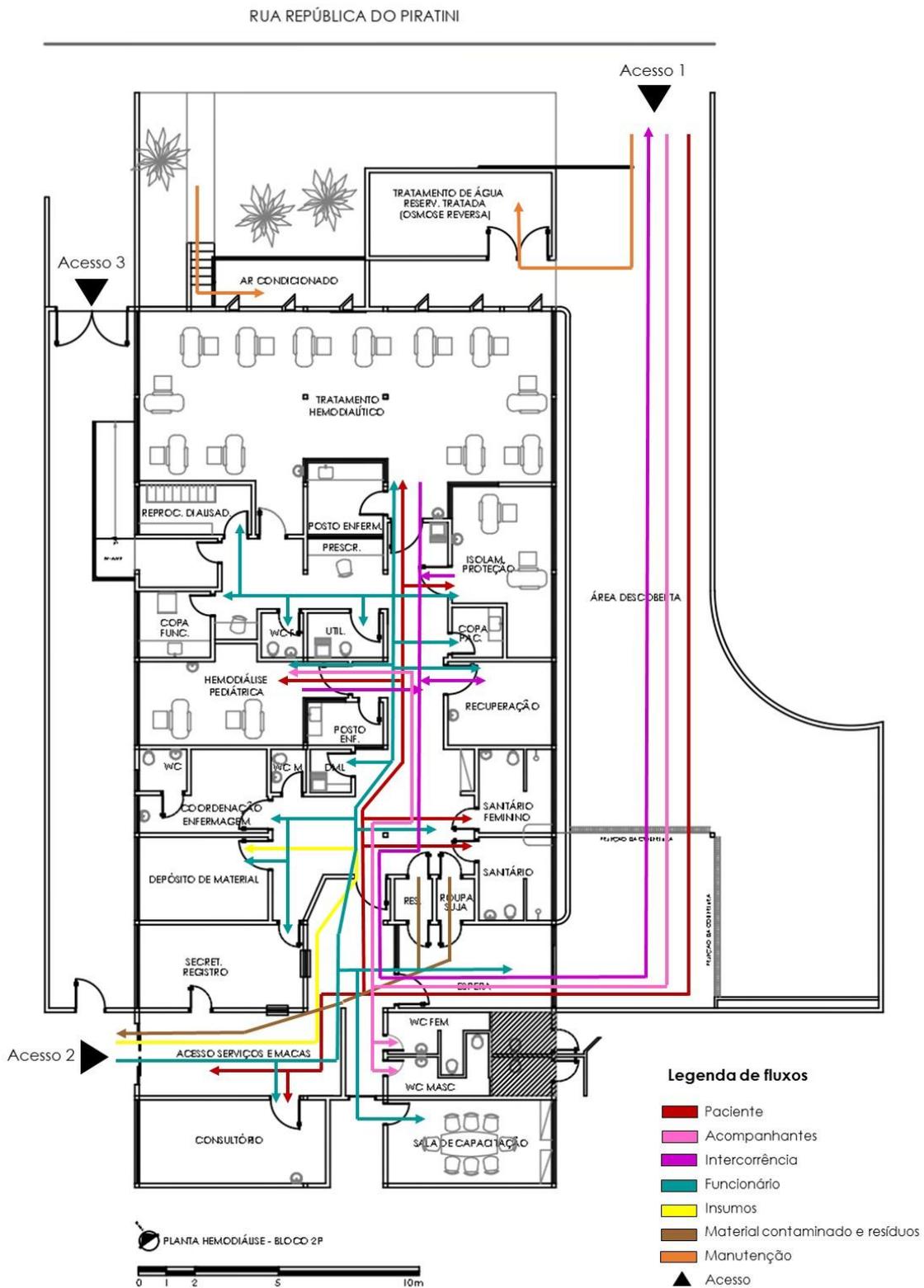


Fonte: AUTORA, 2019.

O setor possui mais de um acesso e permite acessos e fluxos diferentes para pessoas e materiais, todos os fluxos podem ser observados na planta de fluxo do setor. Os pacientes chegam a unidade pela Rua República do Piratini (acesso 1) e tem acesso a varanda, a sala de espera, a área de pesagem, ao consultório, aos sanitários de pacientes e visitantes e as salas de hemodiálise, nos casos de intercorrências o paciente que está em tratamento é direcionado a sala de recuperação e se necessário é encaminhado ao pronto atendimento do HCU, o transporte desse paciente acontece externo ao complexo, ele é colocado em uma ambulância, que precisa dar a volta em alguns quarteirões e então dar entrada no hospital novamente.

Os acompanhantes em geral acessam a unidade pelo mesmo acesso de pacientes (acesso 1) e tem acesso a varanda, a espera e aos sanitários de visitantes, apenas os acompanhantes de pacientes pediátricos tem acesso também a sala de hemodiálise pediátrica. Os insumos chegam à unidade pelo acesso interligado ao complexo do HCU (acesso 2) e são encaminhados ao depósito. Os funcionários também acessam o setor pelo acesso interligado ao hospital (acesso 2) e tem acesso a todos os ambientes da unidade. Os resíduos e as roupas sujas possuem ambientes específicos para armazenagem temporária, e são encaminhados respectivamente para o abrigo central de resíduos e para a lavanderia complexo hospitalar. Em casos de manutenção os profissionais do setor de manutenção do hospital acessam a unidade pelo mesmo acesso de pacientes e acompanhantes (acesso 1). O acesso 3 atualmente não é utilizado, mas quando necessário é utilizado apenas por funcionários do setor. (Figura 57)

Figura 57. Planta de fluxos do Setor de Hemodiálise do Hospital de Clínicas de Uberlândia.

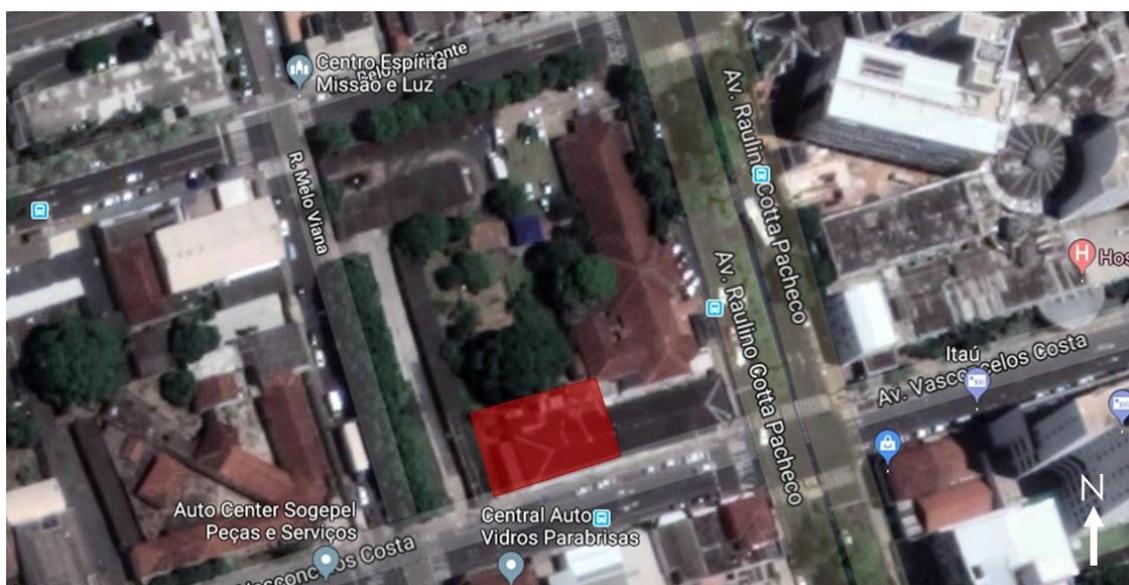


Fonte: SETOR DE ARQUITETURA HOSPITALAR DO HCU. Modificado pela autora, 2019.

6.3 | Instituto de Nefrologia do Triângulo

O Instituto de Nefrologia do Triângulo é uma unidade de diálise autônoma, ou seja, não está localizada dentro de um hospital e possui gestão própria, como toda unidade autônoma o Instituto possui parceria com um hospital próximo para atender as possíveis intercorrências de pacientes durante o tratamento de hemodiálise (Figuras 58 e 59). A unidade realiza atendimento privado de diálise peritoneal e hemodiálise diária a pacientes de Uberlândia desde 2011.

Figura 58. Implantação do Instituto de Nefrologia do Triângulo.



Fonte: GOOGLE MAPS. Modificado pela autora, 2019.

Figura 59. Acesso ao Instituto de Nefrologia do Triângulo.



Fonte: GOOGLE MAPS, 2019.

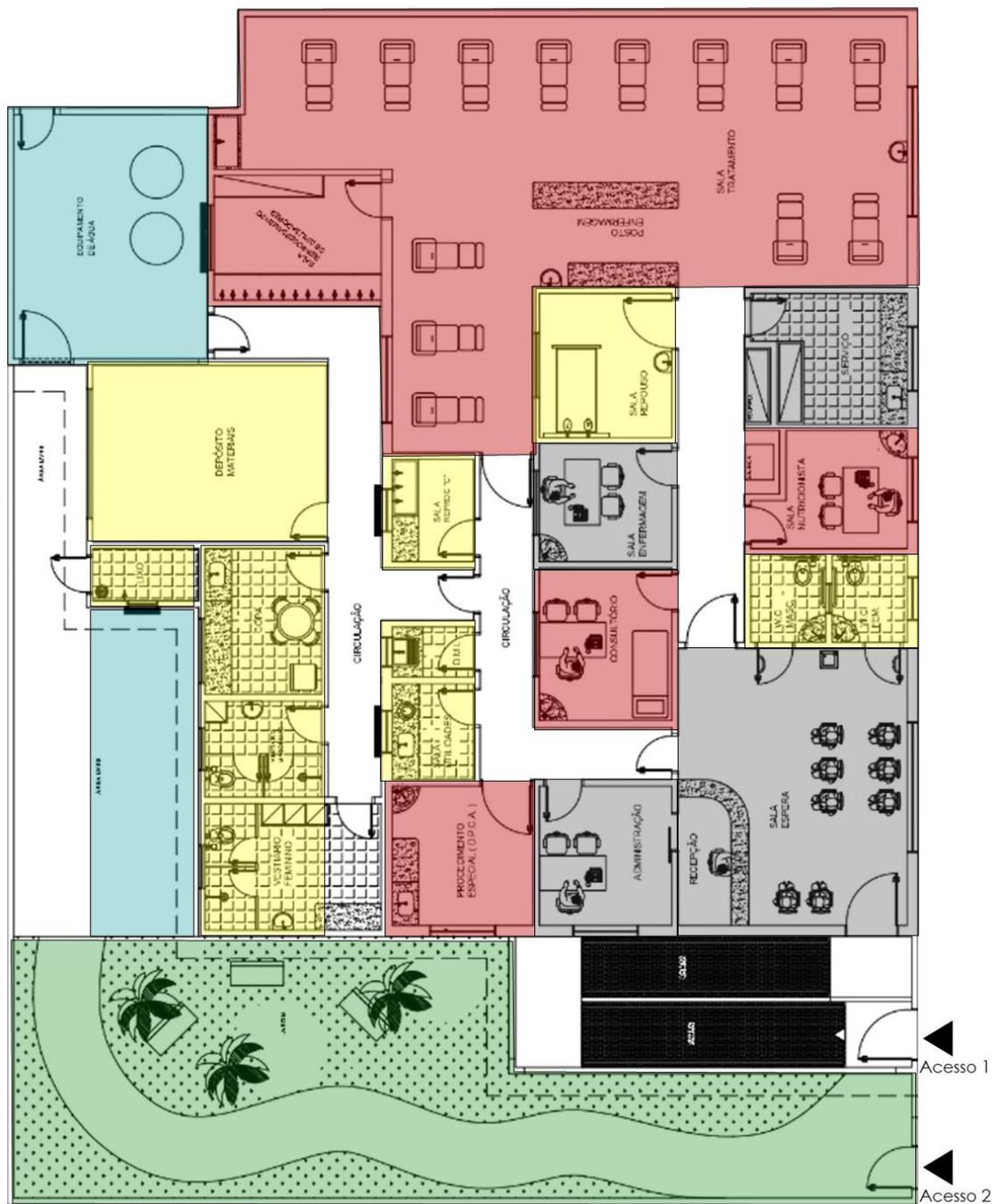
A unidade funciona de segunda a sábado das 06:00 às 18:00 em quatro turnos de duas horas cada, o primeiro turno é realizado das 06:30 às 08:30, o segundo turno acontece das 09:30 às 11:30, o terceiro turno é feito das 12:30 às 14:30 e o quarto e último turno acontece das 15:30 às 17:30, antes do primeiro turno os equipamentos são preparados, nos intervalos de uma hora entre os turnos os ambientes são limpos, desinfetados e preparados para o próximo turno, no fim do dia, após o último turno acontece o mesmo procedimento de limpeza e desinfecção dos ambientes e equipamentos e preparo para o próximo dia.

Os pacientes do Instituto de Nefrologia do Triângulo recebem o tratamento de hemodiálise diária de segunda a sexta, na maioria dos casos, durante duas horas por dia, alguns casos específicos necessitam receber o tratamento de segunda a sábado. A unidade possui 14 pontos de hemodiálise adulto podendo atender até 56 pacientes mensalmente. O Instituto possui uma equipe multiprofissional que totaliza 16 pessoas, englobando profissionais de todos os setores da unidade.

O Instituto possui 414,51m² de área construída e a distribuição de seus ambientes pode ser observada na planta de layout disponibilizada pela própria unidade, assim como nas demais unidades os ambientes do Instituto foram destacados na planta conforme a classificação dos ambientes em relação aos setores (figura 60). Algumas alterações no projeto original foram realizadas na reforma da unidade, o vestiário feminino foi reduzido para abrir um acesso de funcionários no corredor, o ambiente que antes era a sala reprocessamento de diálise para portadores de hepatite C foi transformada na copa de pacientes, a sala de repouso foi substituída por um depósito de equipamentos, foi acrescentado um lavatório de fístulas ao lado da balança, foi criada uma cobertura ao lado do lixo para proteger o gerador e na sala de hemodiálise foi acrescentado mais 1 ponto de hemodiálise, totalizando 14 pontos.

O setor clínico é formado pela sala de hemodiálise, pelo posto de enfermagem, pela sala de reprocessamento, pela sala de procedimentos, pela sala do nutricionista e pelo consultório. O setor de apoio é composto pela espera, pela recepção, pela sala da administração, pela sala de enfermagem e pela sala de serviço. O setor de serviços/outros é constituído pelos sanitários, vestiários, copas de funcionários e pacientes, pelo DML, depósito, pela sala de utilidades, lixo e sala de equipamentos. O setor técnico é formado pela sala de tratamento e reservatório de água tratada e pela área do gerador. Um diferencial dessa unidade de diálise com relação as demais apresentadas é a presença de uma área verde, um jardim que é percebido assim que os usuários acessam a unidade. (Figuras 61 a 86)

Figura 60. Planta de layout do Instituto de Nefrologia do Triângulo, sem escala.



PLANTA INSTITUTO DE NEFROLOGIA DO TRIÂNGULO

Legenda - Setorização

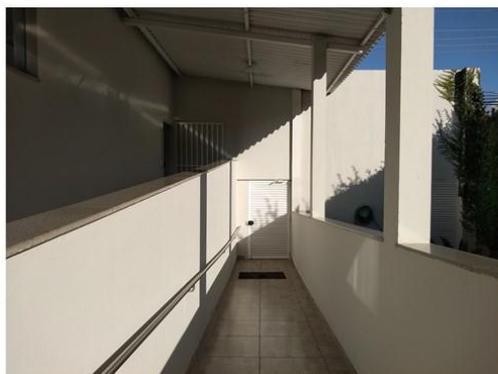
- Clínico
- Apoio
- Técnico
- Serviços/Outros
- Área Verde
- Circulação
- Acesso

Fonte: INSTITUTO DE NEFROLOGIA DO TRIÂNGULO. Modificado pela autora, 2019.

Figuras 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67 e 68. Ambientes do Instituto de Nefrologia do Triângulo.



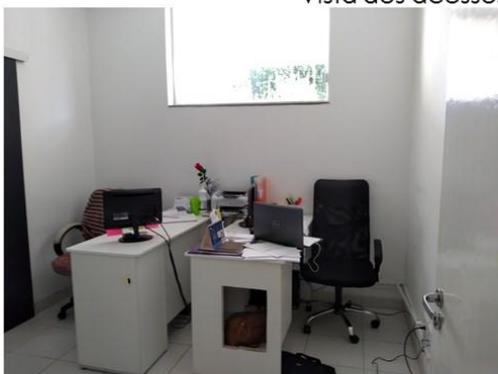
Jardim



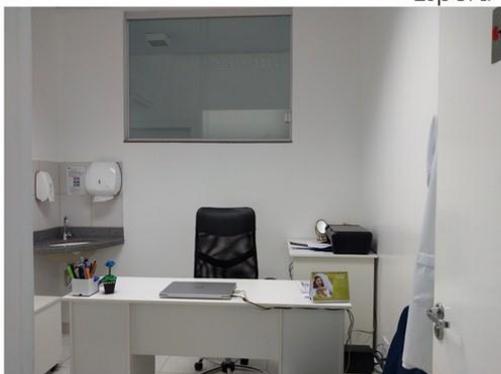
Vista dos acessos



Espera



Sala da administração



Sala de enfermagem



Consultório



Sala de procedimentos



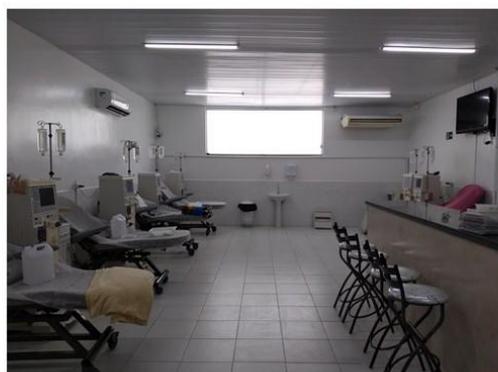
Serviço

Fonte: AUTORA, 2019.

Figuras 69, 70, 71, 72, 73 e 74. Ambientes do Instituto de Nefrologia do Triângulo.



Sala de tratamento



Sala de tratamento



Sala de tratamento



Sala de reprocessamento



Lavatório de fistulas



Depósito de equipamentos

Fonte: AUTORA, 2019.

Figuras 75, 76, 77, 78, 79 e 80. Ambientes do Instituto de Nefrologia do Triângulo.



Depósito



Utilidades



Vestiário de funcionários



Sanitário de pacientes



Copa de funcionários



Copa de pacientes

Fonte: AUTORA, 2019.

Figuras 81, 82, 83, 84, 85 e 86. Ambientes do Instituto de Nefrologia do Triângulo.



DML



Resíduos



Sala de tratamento e reserva de água tratada



Área do gerador



Jardim

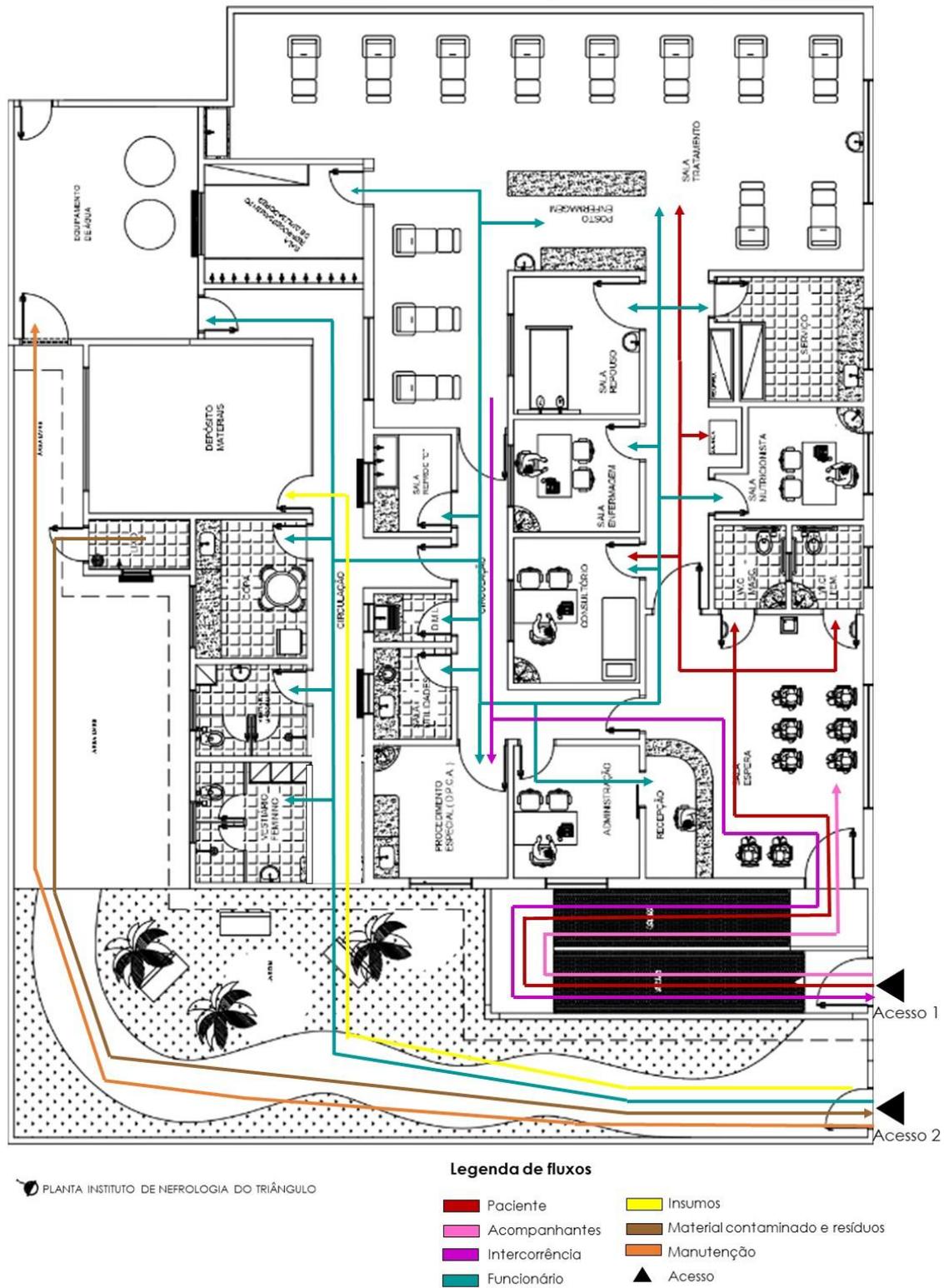


Jardim

Fonte: AUTORA, 2019.

Os pacientes entram na unidade (acesso 1), sobem a rampa até a sala de espera e a partir desse ambiente tem acesso aos sanitários, ao consultório, a área de pesagem e lavagem de fístulas e a sala de hemodiálise, em casos de intercorrência o paciente é levado a sala de procedimentos, e se necessário encaminhado ao hospital, localizado no quarteirão ao lado, que dá suporte a unidade. Os acompanhantes acessam a unidade pelo mesmo acesso dos pacientes e podem aguardar na sala de espera. Os insumos chegam à unidade (acesso 2) e são encaminhados para o depósito. Os funcionários acessam a unidade (acesso 2) e se dirigem para a entrada de funcionários, ao lado da rampa, e tem acesso a todos os ambientes da unidade. Os resíduos são recolhidos das lixeiras e armazenados em um ambiente até serem levados para a lixeira da calçada, resíduos comuns, ou serem recolhidos por uma empresa especializada, resíduos contaminantes (acesso 2). Em caso de manutenção os profissionais acessam a unidade (acesso 2) e se direcionam para área técnica. (figura 87)

Figura 87. Planta de fluxo do Instituto de Nefrologia do Triângulo, sem escala.



Fonte: INSTITUTO DE NEFROLOGIA DO TRIÂNGULO. Modificado pela autora, 2019.

6.4 | Síntese

As unidades visitadas apresentam diversos pontos que as diferenciam, para facilitar a visualização desses pontos foi desenvolvido um quadro síntese (Quadro 1), que resume algumas características das unidades relacionadas a localização e dimensão de cada uma delas, ao tipo de unidade e de tratamento oferecido, e a quantidade de usuários, pacientes e funcionários.

Quadro 1. Síntese das Unidades.

Síntese das Unidades			
Categorias	Bio Rim – Unidade de Diálise	Setor de Hemodiálise do HCU	Instituto de Nefrologia do Triângulo
Cidade	Ituiutaba	Uberlândia	Uberlândia
Tipo de unidade	Intra hospitalar	Intra hospitalar	Extra Hospitalar
Área da unidade	450m ²	526,73m ²	414,51m ²
Atendimento	Particular e SUS	SUS	Particular
Dias de funcionamento	Segunda a Sábado *	Segunda a Sábado	Segunda a Sábado
Horário de funcionamento	06:00 às 22:00	06:00 às 18:00	06:00 às 18:00
Quantidade de turnos diários	3	2	4
Duração do turno	4 horas	4 horas	2 horas**
Nº de atendimentos semanais por paciente	3	3	5 a 6
Nº de pontos de hemodiálise adulto	32	12	14
Nº de pontos de hemodiálise adulto paciente HbsAg+	1	2	0
Nº de pontos de hemodiálise pediátrica	0	2	0
Número máximo de pacientes	198	64	56
Nº de funcionários	45	30	16

*Atendimento no domingo em regime de plantão de urgência.

**Hemodiálise diária.

Fonte: AUTORA, 2019.

Os setores clínicos e de apoio das três unidades são compostos basicamente pelos mesmos ambientes, o setor de serviços/outros é composto por ambientes semelhantes, exceto na Hemodiálise do HCU que possui de diferente um ambiente para armazenar temporariamente a roupa suja e uma sala de capacitação dos funcionários, em dois casos os espaços de estocagem não atendem à demanda. Os setores técnicos das unidades são distintos, porém tem em comum a sala de tratamento de água e reservatório de água tratada, na Hemodiálise do HCU o que há de diferente é o espaço destinado para os equipamentos de ar condicionado, enquanto no Instituto de Nefrologia da Triângulo o que há de diferente é o espaço para o gerador, na Bio

Rim esse setor não pode ser acessado durante a visita. A única unidade que possui uma área verde considerável é o Instituto de Nefrologia do triângulo.

Em relação aos fluxos das unidades é possível notar que quando há a presença de mais de um acesso na unidade os fluxos se cruzam menos o que deixa os espaços de circulação menos cheios, contribui para a realização as diversas atividades realizadas em uma unidade de diálise e contribui também para a diminuição da exposição dos pacientes com materiais contaminados e conseqüentemente os possíveis problemas com infecção.

Nas salas de hemodiálise a disposição das poltronas em sua maioria são em formato de U ou em linha reta, o que permite uma interação de um paciente com os demais ao seu lado e o único recurso disponibilizado para a distração ou entretenimento dos pacientes durante do tratamento é assistir televisão. As salas não permitem a interação visual do espaço interno com o externo, na maioria são espaços amplos e claros, característicos de hospitais, apenas com alguns pontos de cor, como nas poltronas, detalhes em algumas paredes e pisos. Mesmo tendo a opção de ventilação natural nas salas de hemodiálise a climatização é predominante, visto que o controle do clima do ambiente pode proporcionar um maior conforto aos pacientes e o fechamento das aberturas ajuda a minimizar a presença de possíveis vetores.

A arquitetura pode contribuir muito para a humanização dos ambientes das unidades de diálise e auxiliar na transformação do tradicional ambiente hospitalar em espaços confortáveis e acolhedores, com estratégias ambientais, ergonômicas e aproximando o edifício e a natureza, porém não são apenas as características físicas de um edifício que criam a humanização, parte fundamental desse processo são as relações interpessoais, como os usuários desse espaço se interagem, de que modo essas relações afetam o bem estar e conseqüentemente a qualidade de vida dessas pessoas. Durante as visitas a cada uma das unidades de diálise foi possível visualizar a humanização por meio de ações, de como as equipes multiprofissionais atendiam com carinho e atenção cada paciente, tornando o espaços mais humanos, atitudes como acompanhar com paciência cada paciente de braços dados e sorriso no rosto até a sala de hemodiálise, ou da improvisação de espaços de convívio para comemorar cada aniversário e data especial ou até mesmo da descontração do médico RT que se aproxima das pessoas, tirando o foco da doença levando-o para a alegria de viver.

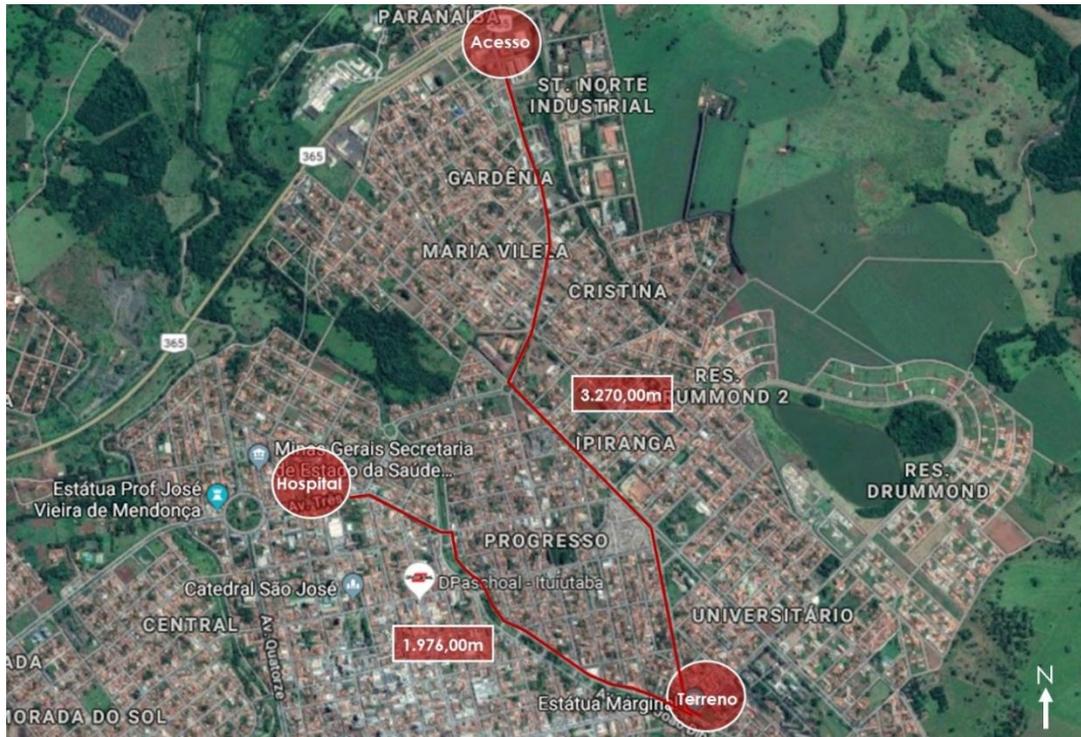
7 | O PROJETO

7.1 | Escolha e Análise do Lugar

A escolha do lugar envolveu cinco pontos principais, o primeiro deles foi a proximidade com o Hospital São José da Sociedade São Vicente de Paulo, visto que o hospital é o hospital de retaguarda, que dá suporte a unidade em casos de intercorrências de pacientes em tratamento, pois já realiza esse serviço para a atual Unidade de Diálise e é único hospital que atende pelo Sistema Único de Saúde na cidade. O segundo ponto é o fácil acesso para a entrada e saída da cidade, pois 37% dos pacientes atendidos são de outras cidades. Outro ponto foi a relação do espaço com seu entorno, com áreas verdes e com movimentação de pessoas. O quarto ponto foi as dimensões do terreno, foi estabelecido que o local deveria proporcionar a opção de projetar o edifício todo em um único pavimento e por último que o local fosse preferencialmente uma área da Prefeitura Municipal de Ituiutaba, visto que a edificação é de caráter público e é coerente a escolha de uma área institucional da cidade para sua elaboração.

O local escolhido é a junção de dois lotes situados na Avenida José João Dib, esquina com a Rua Vereador Geraldo Moisés da Silva, no Bairro Universitário, o local está a menos de 2 km de distância do Hospital São José da Sociedade São Vicente de Paulo e a um pouco mais de 3 km do principal acesso da cidade, sendo os dois trajetos realizados em vias de trânsito rápido. (Figura 88)

Figura 88: Distâncias do lugar escolhido para o projeto e o Hospital São José da Sociedade São Vicente de Paulo e do principal acesso a Ituiutaba.



Fonte: GOOGLE MAPS. Modificado pela autora, 2019.

A avenida onde o terreno está localizado é formada por uma via dupla com um grande canteiro central, que contém jardins, pista de caminhada e academias ao ar livre, ela dá acesso a vários bairros da cidade e tem um fluxo constante de pessoas e veículos. (Figuras 89 e 90)

Figura 89: Terreno escolhido para o projeto do CHI.



Fonte: GOOGLE MAPS. Modificado pela autora, 2019.

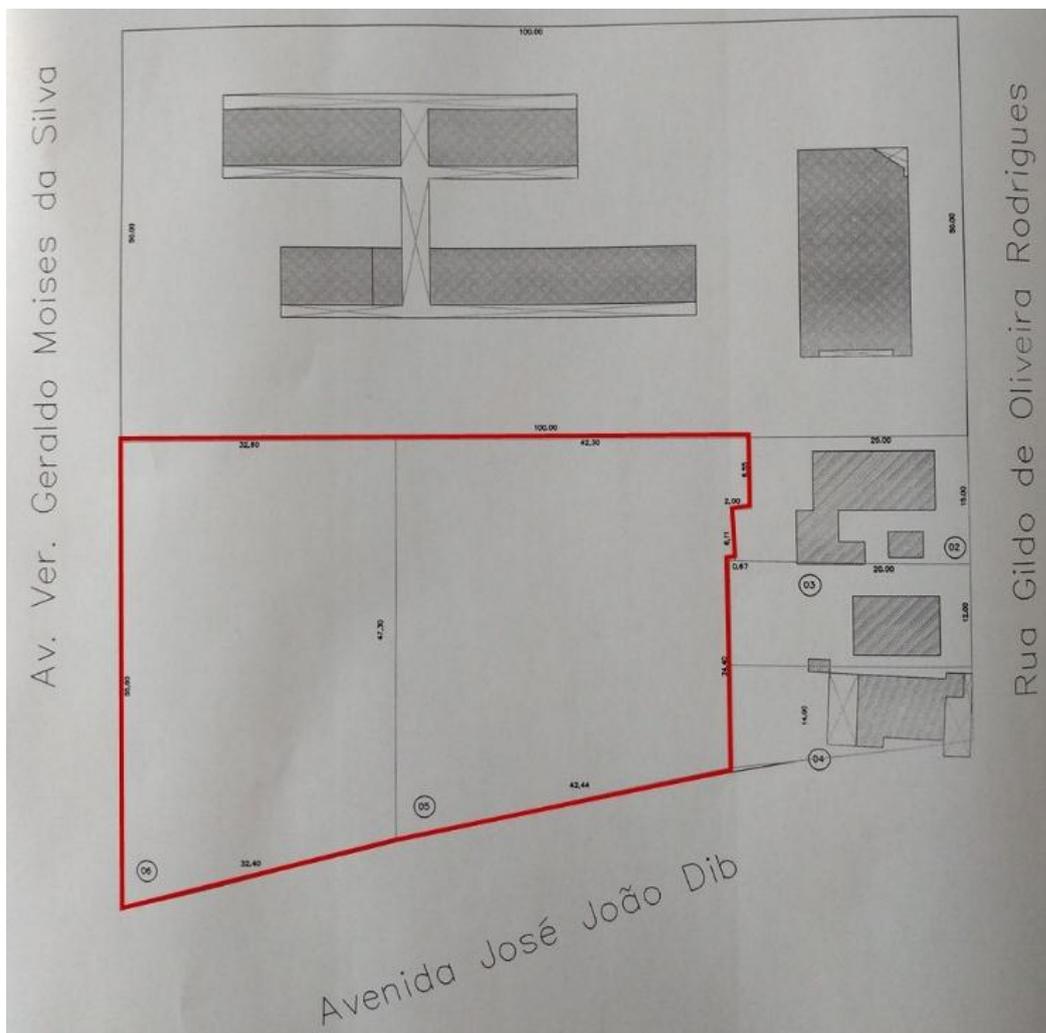
Figura 90. Vista do terreno escolhido da Av. José João Dib.



Fonte: GOOGLE MAPS. (2019)

A junção dos dois lotes, 05 e 06 da quadra 12 do setor 04 e quadrante SE, da Prefeitura Municipal de Ituiutaba permite a obtenção de um terreno amplo, com área de 3.418,92m², para a elaboração do projeto do CHI. (Figuras 91, 92, 93, 94, 95 e 96)

Figura 91. Lotes que compõe o terreno escolhido para o projeto do CHI.



Fonte: SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO DE ITUIUTABA, 2018. Modificada pela autora, 2019.

Figura 92. Indicação de vistas do terreno.



Fonte: GOOGLE MAPS. Modificado pela autora, 2019.

Figuras 93, 94, 95 e 96. Vistas do terreno.



Fonte: AUTORA, 2019.

Legislação Municipal

De acordo com a LEI Nº1362, DE 10 DE DEZEMBRO DE 1970, que institui o Plano Diretor Físico do Município de Ituiutaba, vigente atualmente, o terreno está localizado na Zona Especial de Proteção Paisagística (ZE-V). Com relação às edificações a serem construídas na ZE-V e edificações assistenciais o plano diretor apresenta apenas as seguintes informações:

- É permitida a construção de edificações do tipo assistencial: casas de saúde, maternidade e sanatórios na ZE-V;
- As edificações hospitalares deverão ser construídas com recuos frontal, laterais e de fundo mínimas de 5,00m;
- Edifícios do tipo assistencial devem estar localizados a uma distância mínima de 200m de postos de abastecimentos, sede de empresas transportadoras de carga, estação rodoviária ou ferroviária, indústria, estádio esportivo, cemitério, quartel ou cadeia;
- Nas construções do tipo assistencial é obrigatório ter estacionamento, sendo a proporção mínima de 1 vaga para cada 8 leitos.

Para a zona ZE-V o Plano diretor não apresenta as informações relacionadas ao coeficiente de aproveitamento, a taxa de ocupação do lote, a altura máxima, o número máximo de pavimentos das edificações e a taxa de área permeável. A LEI COMPLEMENTAR Nº153 DE 13 DE JULHO DE 2018 que institui a revisão do Plano Diretor Integrado do Município de Ituiutaba também não apresenta informações a respeito dos itens acima mencionados.

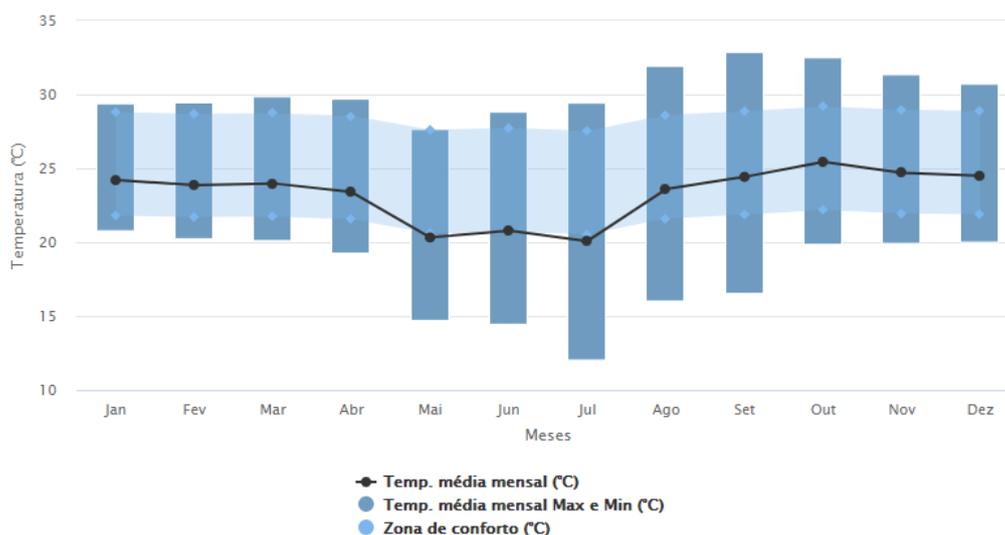
Clima e Topografia

O clima no município de Ituiutaba é do tipo tropical que se altera entre seco e úmido, suas condições estão sob o controle, principalmente, dos sistemas intertropicais e polares. Na primavera as chuvas são frequentes e mais intensas, geralmente no final da tarde ou noite, com o aumento do calor e da umidade, as temperaturas podem atingir valores muito elevados devido à forte radiação solar e a maior frequência de dias com céu claro. Durante o verão as temperaturas elevadas e chuvas abundantes são presentes no município. No outono há uma redução gradativa das chuvas e das temperaturas que vão ficando mais amenas em função da entrada de massas de ar frio, há também um aumento gradativo da amplitude térmica entre os dias e as noites. No inverno as condições climáticas favorecem duas situações, a primeira situação é a obtenção de temperaturas elevadas e baixa umidade relativa do ar e a segunda são dias de frentes frias com possíveis pancadas de chuvas, ou seja, alguns dias com

temperaturas elevadas e outros com temperaturas amenas, mas em ambos significativa escassez de umidade e precipitação. (PORTUGUEZ, 2011)

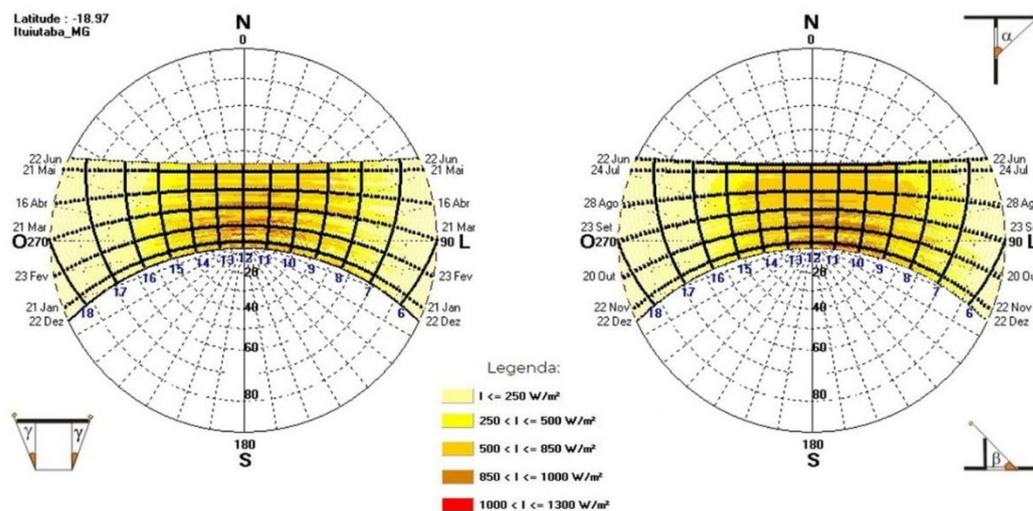
As temperaturas elevadas são predominantes no município, apenas nos meses de maio, junho e julho são verificadas temperaturas mais amenas, assim como as elevadas temperaturas a incidência solar é mais intensa das 08h às 15h durante os meses de janeiro a abril e agosto a dezembro, nos meses de maio a julho a uma redução do período da incidência solar, que é menos intensa. As chuvas são mais frequentes e intensas nos meses das estações primavera e verão e os ventos predominantes vem das direções nordeste (NE), leste (E) e norte(N). (Figura 97 e Gráficos 5, 6 e 7)

Gráfico 5. Gráfico de temperaturas e zona de conforto de Ituiutaba.



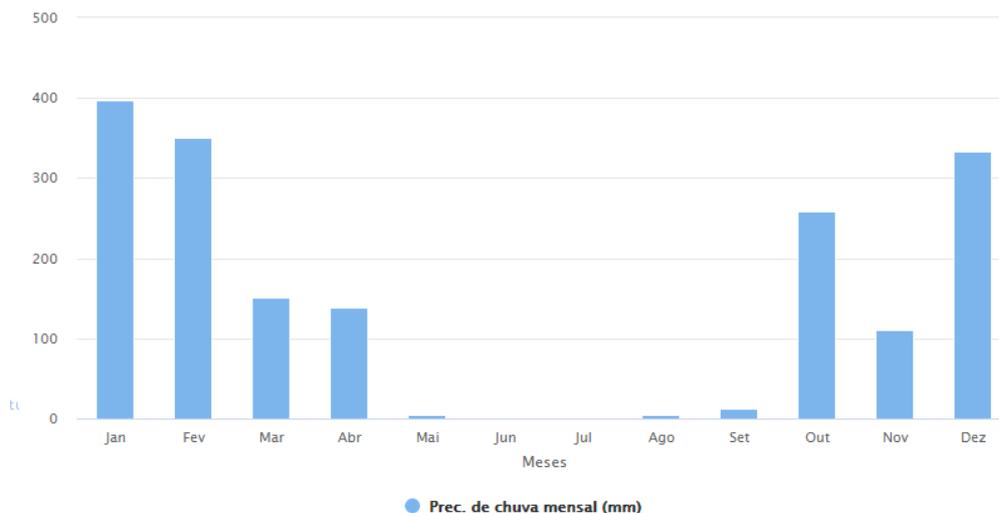
Fonte: PROJETEEE, 2019.

Figura 97. Carta solar de Ituiutaba.



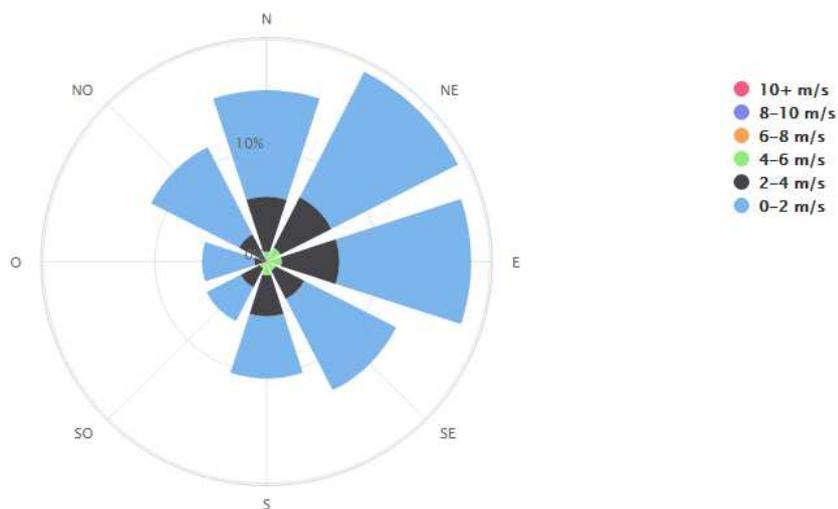
Fonte: Fonte: PROJETEEE. Modificado pela autora, 2019.

Gráfico 6. Gráfico de Chuvas de Ituiutaba.



Fonte: PROJETEEE, 2019.

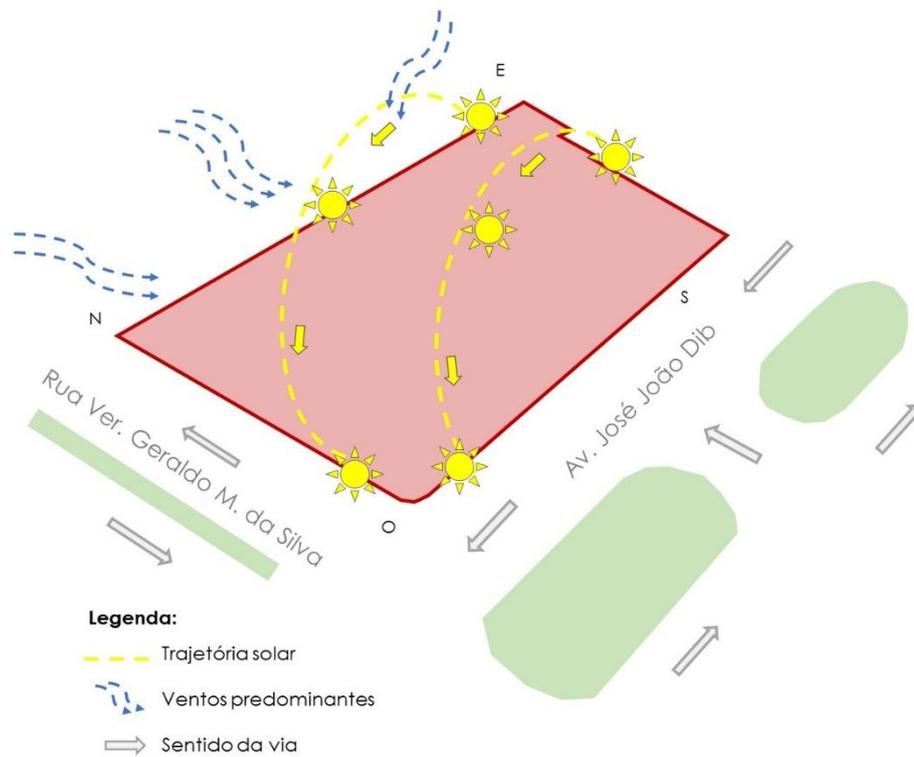
Gráfico 7. Gráfico Rosa dos Ventos - Ituiutaba



Fonte: PROJETEEE, 2019.

Considerando as condicionais climáticas da cidade de Ituiutaba, a trajetória solar durante o decorrer do dia e os sentidos das vias de acesso ao terreno foi possível desenvolver uma síntese que auxilia a compreensão desses aspectos no terreno e posteriormente direcionar as decisões relacionadas a essas características. (Figura 98)

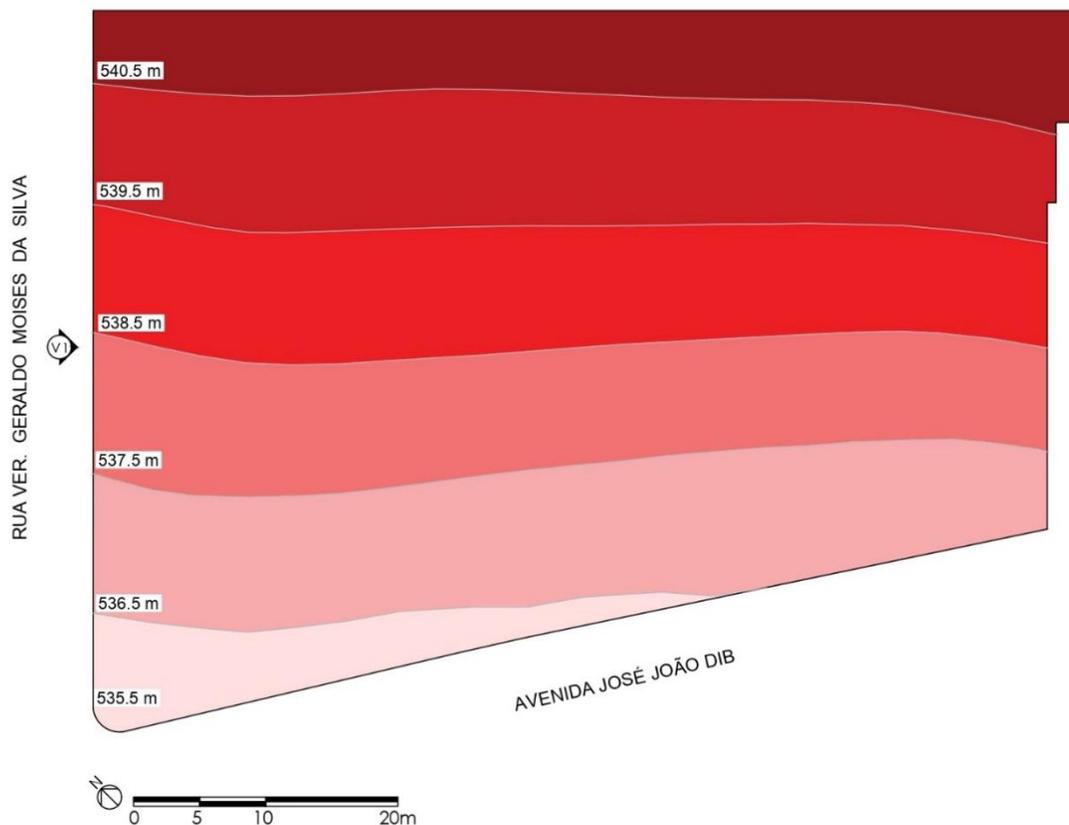
Figura 98. Características do terreno.



Fonte: Autora, 2019.

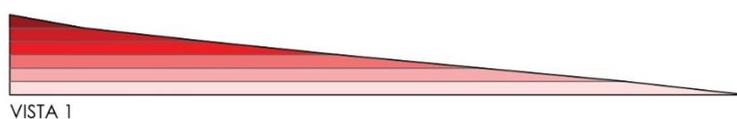
A topografia do terreno é acentuada devido a sua proximidade com o Córrego São José localizado no canteiro central da Avenida José João Dib, sendo grande parte de sua extensão canalizado. As curvas de nível apresentadas na planta de topografia a seguir estão a cada um metro uma da outra em declive no sentido da Rua Vereador Geraldo Moisés da Silva em direção a Av. José João Dib. (Figuras 99 e 100)

Figura 99. Topografia do entrono do terreno.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 100. Vista do terreno.



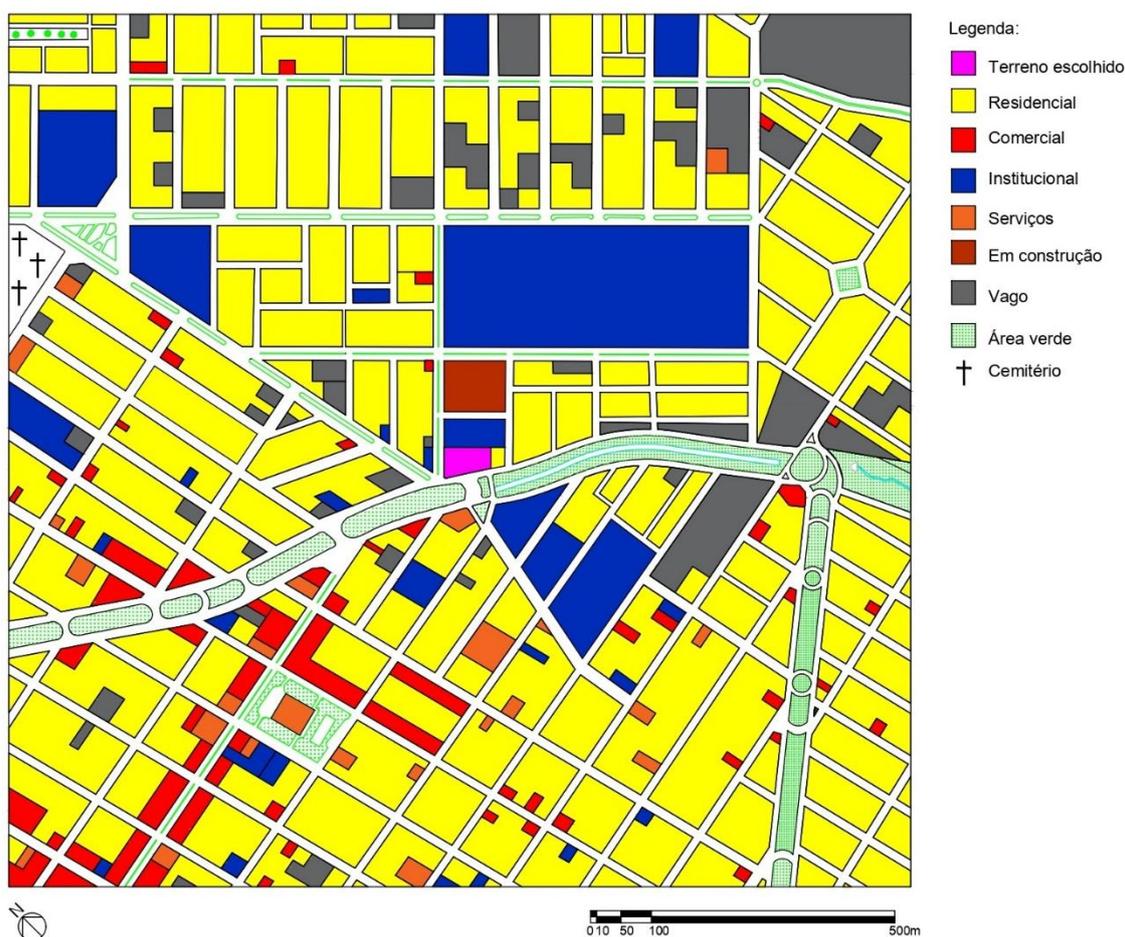
Fonte: Autora, 2019.

Uso do solo

O terreno está localiza próximo ao limite do Bairro Universitário com o Centro, analisando uma área com raio um pouco superior a 700m no entorno do terreno obtém-se uma área que abrange parte de 7 bairros distintos da cidade em que os usos predominantes são o residencial e o institucional, representado em sua grande maioria por instituições de ensino, do nível fundamental ao superior, instituições religiosas, clubes, polícia civil, corpo de bombeiros e uma unidade de saúde, apresenta também grande número de os lotes vagos, o comércio e serviço se apresentam de modo pontual, sendo mais expressivos na região central, as áreas

verdes são constituídas pelas praças, rotatórias e principalmente pelos grandes canteiros centrais em duas importantes vias da cidade, a Av. José João Dib e a Av. Minas Gerais. (Figura 101)

Figura 101. Mapa de uso do solo no entorno do terreno escolhido.



Fonte: SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO DE ITUIUTABA, 2018. Modificado pela autora, 2019.

7.2 | Conceito e Partido

Integração e centralidade são os conceitos bases do projeto do CHI – Centro de Hemodiálise de Ituiutaba, a busca pela criação de espaços que integrem as pessoas e o lugar e que proporcionem conforto e bem-estar, onde as pessoas são o centro e possam conviver buscando não apenas no tratamento clínico, mas principalmente as relações agradáveis que esse lugar pode proporcionar.

Para alcançar o objetivo central do projeto será desenvolvida uma unidade autônoma de hemodiálise que busca desviar o foco do tratamento de hemodiálise e direcionar ao paciente a vivência agradável do espaço. A criação de ambientes confortáveis, em o contato com a natureza, por meio de jardins, em que os aspectos

ambientais, como as cores, a iluminação, a temperatura e mobiliário com dimensões confortáveis, possam contribuir para a humanização desses lugares e ao mesmo tempo atendendo todas as exigências físicas e técnicas e que possibilitam o oferecimento de um tratamento adequado e de qualidade as pessoas.

7.3 | Programa e Pré-dimensionamentos

Programa

O Programa do projeto é constituído por seis setores, clínico, apoio, administrativo, serviços, técnico e convívio. A definição dos setores e seus respectivos ambientes foi realizada com base nas resoluções do ANVISA, na análise das unidades de diálise visitadas e no objetivo de proporcionar espaços de integração, entre os usuários, o edifício e seu entorno. A tabela 5 apresenta os setores, seus ambientes e uma estimativa inicial de suas dimensões.

Tabela 5. Programa e pré-dimensionamento do CHI.

Setor	Ambiente	Função Atividades	Área Útil (m ²)	Área Construída (m ²)
Administrativo	Sala administrativa	Administração Financeiro	15	Área útil +20%
	Sala da direção	Gestão da unidade	15	
	SUBTOTAL		30	36
Apoio	Área para registro e espera de pacientes e acompanhantes - Recepção	Cadastro de pacientes e espera de tratamento	50	Área útil +20%
	Sala de utilidades	Descarte e higienização	10	
	Sanitário de pacientes feminino	Higiene pessoal	15	
	Sanitário de pacientes masculino	Higiene pessoal	15	
	Depósito de material (sala p/ armazenagem de concentrados, medicamentos e material médico-hospitalar)	Estocar medicamentos	20	
	Área para guarda de macas e cadeira de rodas	Estocar macas e cadeiras de rodas	10	
	Depósito de material (almoxarifado)	Estocar materiais diversos	20	
	Sala para pesagem dos pacientes	Pesagem dos pacientes	10	
SUBTOTAL		150	180	

Clínico	Consultório de Nefrologia (Adulto e pediátrica)	Consultas	15	Área útil +20%
	Sala Multiprofissional	Atendimento	15	
	Área de prescrição médica	Análise de exames e prescrição de medicamentos	10	
	Sala de recuperação de pacientes e atendimento de emergência	Recuperação e atendimento de emergência	25	
	Sala de tratamento hemodialítico adulto com área de lavagem de fistula	Realização da hemodiálise	300	
	Sala de tratamento hemodialítico pediátrico com área de lavagem de fistula	Realização da hemodiálise	15	
	Sala de tratamento hemodialítico de pacientes HBsAg+ 1 com área de lavagem de fistula	Realização da hemodiálise	15	
	Posto de enfermagem 1	Monitoramento, preparo de medicações	30	
	Posto de enfermagem 2	Monitoramento, preparo de medicações	30	
	Sala de reprocessamento de dialisadores de paciente não contaminado	Limpeza e estocagem de dialisadores	20	
	SUBTOTAL		475	
Convívio	Sala de estar	Convívio Entretenimento	50	Área útil +20%
	Refeitório	Alimentação e convívio	80	
	Espaço multiuso	Atividades diversas Eventos	60	
	SUBTOTAL		190	
Serviços	Cozinha	Preparo de refeições	40	Área útil - Estacionamento +20%
	Dispensa	Estocagem de alimentos	15	
	Depósito de materiais de limpeza - DML	Estocagem de materiais de limpeza e higienização de materiais	10	
	Vestiário funcionários feminino área para guarda de pertences	Higiene pessoal	15	
	Vestiário funcionários masculino área para guarda de pertences	Higiene pessoal	15	
	Sala para guarda de pertences de funcionários	Guarda de pertences	10	
	Sala de controle e segurança	Controle da entrada de insumos, saída de resíduos e manutenção	10	
	Depósito de materiais e ferramentas para os jardins	Estocagem de materiais e ferramentas	5	
	Estacionamento	Estacionar	500	
	SUBTOTAL		620	

Técnico	Sala para tratamento e reservatório de água tratada para hemodiálise	Tratamento de água e reserva de água tratada	10	Área útil - Reservatório +20%
	Abrigo de resíduos	Estoque provisório de resíduos	25	
	Gerador	Geração de energia	10	
	Central de gases	Estocagem e distribuição de gases	10	
	Central de ar condicionado (água gelada)	Resfriamento de água para climatização	15	
	Reservatório	Reserva de água - geral	20	
	Casa de bombas	Abrigar a bomba do reservatório	10	
	SUBTOTAL		100	
TOTAL				1254

Fonte: AUTORA, 2019.

As áreas úteis e a área construída da unidade foram estimadas com base na estimativa das dimensões de cada ambiente que compõe os seis setores estabelecidos para a unidade, a estimativa inicial da área total construída é de 1.254m², sendo que esse valor possivelmente sofrerá alterações no decorrer do desenvolvimento do projeto.

Usuários

Para fazer a estimativa a quantidade de usuários do edifício e desenvolver o projeto foram estabelecidas algumas características principais relacionadas ao atendimento dos pacientes. A unidade fornecerá a hemodiálise diária e a tradicional, a hemodiálise diária tem apresentado resultados melhores que a tradicional e possibilita que os pacientes desenvolvam mais atividades durante o dia, porém é inviável que os pacientes residentes em outros municípios se desloquem todos os dias para Ituiutaba, por isso os dois tipos de atendimento serão oferecidos. Será fornecido o tratamento para pacientes saudáveis, pacientes com sorologia positiva para hepatite B e C e HIV e para pacientes pediátricos de acordo com a demanda de cada tipo de atendimento.

Segundo a Bio Rim, que oferece o tratamento de hemodiálise na cidade, há apenas um paciente com sorologia positiva para hepatite B e com base nas estimativas nacionais que apresentam uma porcentagem muito pequena para esses pacientes, cerca de 0,8%, decidiu que na unidade projetada terá apenas um ponto para pacientes com sorologia positiva para Hepatite B, sendo que esse ponto pode atender até 6 pessoas mensalmente, pois ele será de hemodiálise tradicional e terá 3 turnos diários. Segundo informações da Secretaria Municipal de Saúde de Ituiutaba existe apenas uma criança com doença renal crônica que necessita do tratamento de hemodiálise atualmente e a demanda de tratamento de hemodiálise pediátrica é

sempre baixa, sendo assim a unidade também fornecerá apenas um pondo de hemodiálise pediátrica, que poderá atender futuramente até 6 crianças.

Com relação aos demais atendimentos serão projetados 34 pontos de hemodiálise, sendo 14 pontos para a hemodiálise tradicional oferecida em 3 turnos diários e 3 vezes por semana para cada paciente, que poderá ser segunda, quarta e sexta ou terça, quinta e sábado, isso possibilitará o atendimento de até 84 pacientes. Os outros 30 pontos serão para a hemodiálise diária oferecida em 5 turnos diários e de 5 a 6 vezes por semana, dependendo da necessidade de cada paciente, esses pontos possibilitam o atendimento de 150 pacientes mensalmente.

A unidade oferecerá o atendimento das 06 às 21h de segunda a sábado, e em casos de urgências aos domingos, as sessões de hemodiálise tradicional serão oferecidas nos seguintes horários: das 07h às 11h, das 12h às 16h e das 17h às 21h, totalizando os 3 turnos diários e as sessões de hemodiálise diária serão oferecidas em 5 turnos nos seguintes horários: das 07h às 09h, das 10h às 12h, das 13h às 15h, das 16h às 18h e das 19h às 21h. Somando todos os pontos de hemodiálise a unidade terá 46 pontos que ofereceram o atendimento de hemodiálise a 246 pacientes mensalmente, sendo a demanda atual de 191 pacientes adultos e 1 paciente pediátrico, a unidade será projetada para atender a demanda atual e mais 54 pacientes que necessitam do tratamento de hemodiálise das nove cidades que compõe a Gerência Regional de Saúde de Ituiutaba nos próximos anos, ou seja um aumento de aproximadamente 28% no atendimento atual.

A população do edifício é formada pela equipe multiprofissional, pelos pacientes e acompanhantes. Os profissionais necessários para o bom funcionamento do CHI foram estimados com base a resolução RDC Nº 154, que apresenta as quantidades mínimas de funcionários para o funcionamento de uma unidade de hemodiálise. A estimativa dos pacientes é obtida a partir da definição do tipo de hemodiálise oferecida, da quantidade de pontos de hemodiálise e da quantidade de turnos diários na unidade. Os acompanhantes podem ser de pacientes adultos e de pacientes pediátricos, que são estimados respectivamente, como base a porcentagem do número de pacientes que residem em outras cidade, que é de 37% atualmente, pois geralmente são os que acompanham pacientes que residem em outros municípios, e na quantidade de pontos de hemodiálise pediátrica e de turnos oferecidos. A população geral estimada é de 411 pessoas e a população que estará diariamente na unidade foi estimada em 285 pessoas. (Tabelas 6 e 7)

Tabelas 6 e 7. População geral e População diária estimadas do CHI.

População Geral		População diária	
Categoria	Quantidade	Categoria	Quantidade
Pacientes adultos	234	Pacientes adultos Hem. Diária	150
Pacientes adultos HBsAg+ 1	6	Pacientes adultos Hem. Tradicional	42
Pacientes pediátricos	6	Pacientes adultos HBsAg+ 1	3
Acompanhantes pediátricos	6	Pacientes pediátricos	3
Acompanhantes adultos	90	Acompanhantes pediátricos	3
Médico RT	1	Acompanhantes adultos	45
Enfermeiro RT	1	Médicos	6
Médicos nefrologistas	8	Enfermeiros	5
Médico pediatra	2	Técnicos de enfermagem	9
Enfermeiros	8	Técnicos para o reuso	2
Assistente Social	1	Limpeza	2
Psicólogo	1	Nutricionista	1
Nutricionista	1	Psicólogo	1
Técnicos de enfermagem	18	Assistente Social	1
Técnico para reuso	4	Administrativo	3
Limpeza	6	Recepção	3
Administrativo	3	Cozinha Refeitório	4
Recepção	3	Controle e Segurança	2
Cozinha Refeitório	8	Total	285
Controle e Segurança	4		
Total	411		

Fonte: AUTORA, 2019.

Reserva de água

Cada máquina de hemodiálise consome aproximadamente 500ml de água por minuto, ou seja, 30 litros de água por hora, no Centro de Hemodiálise serão atendidos diariamente 48 pacientes (16 pontos x 3 turnos) no tratamento de hemodiálise convencional em que a sessão dura 4 horas, cada máquina consumirá 120L em cada turno, o que leva a um consumo de 5.760L/dia (48 pacientes x 120L) e atenderá também 150 pacientes (30 pontos x 5 turnos) no tratamento de hemodiálise diária em que a sessão dura 2 horas, cada máquina consumirá 60L por turno, totalizando um consumo de 9.000L/dia (150 pacientes x 60L). O consumo de água nas máquinas de hemodiálise para o tratamento total será de 14.760L/dia.

O processo de limpeza e desinfecção das máquinas de diálise tem duração de aproximadamente uma hora, a unidade realizará diariamente 3 procedimentos em 16 máquinas e 5 procedimentos em 30 máquinas o que resultam em 198 procedimentos

de 1 hora, estimando que esse procedimento utiliza 30L de água o total do consumo de água para esse procedimento será de 5.940L/dia.

O processamento dos dialisadores é um procedimento em que é feita a limpeza e a desinfecção de dialisadores de pacientes sadios para o seu reuso, sendo permitido o reuso de até 12 vezes no reprocessamento manual ou até 20 vezes quando a desinfecção é realizada por uma máquina (RDC Nº154). Considerando que a quantidade máxima de pacientes sadios atendidos diariamente na unidade será de aproximadamente 187 pessoas (total de pacientes diários menos os pacientes com sorologia positiva para Hepatite B, C e HIV: $198 - 5,5\% = 187$ pacientes) e a quantidade de água utilizada no reprocessamento de cada dialisador é de aproximadamente 25L o consumo de água para o reprocessamento será de 4.675L/dia.

Para estimar o consumo de água destinado a outras atividades da unidade será estabelecido que cada pessoa consumirá 25L/dia, sendo a população da unidade diária de 285 pessoas o consumo será de 7.125/dia. Para o sistema de climatização é necessário ter um pequeno reservatório de 200L para as possíveis perdas do sistema. A quantidade de água para a reserva técnica de incêndio necessária na edificação de 8.000L, conforme IT 17 do CBMMG.

Sendo assim, a proposta é ter 3 reservatórios: o reservatório 1, superior com 48m³, que armazena a água que chega do sistema de distribuição de água municipal, sendo a reserva de 1 dia para as atividades relacionadas diretamente ao tratamento de hemodiálise, de 2 dias para as demais atividades e a reserva técnica de incêndio; reservatório 2, subterrâneo com 18m³, para armazenar a água que é descartada pelo sistema de tratamento de água para ser utilizada na irrigação dos jardins; os outros três reservatórios, com 30m³, são para armazenar a água tratada utilizada nos procedimentos de hemodiálise, estão localizado dentro da sala de tratamento de água. (Tabela 8)

Tabela 8. Consumo de água do CHI.

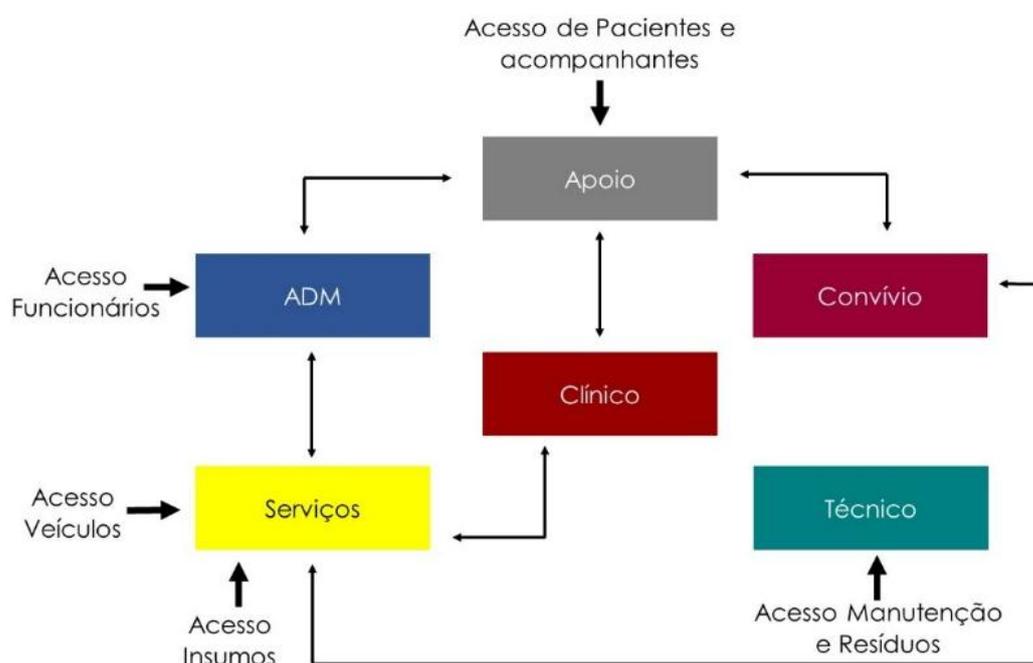
Consumo de água do CHI			
Uso	Litros	Quant. (dias)	Total
Tratamento de hemodiálise	14760	1	14760
Limpeza e desinfecção das máquinas	5940	1	5940
Reprocessamento	4675	1	4675
Outras atividades	7125	2	14250
Reserva técnica de Incêndio	8000	-	8000
Total			47625L

Fonte: AUTORA, 2019.

7.4 | Setorização, Acessos e Fluxos

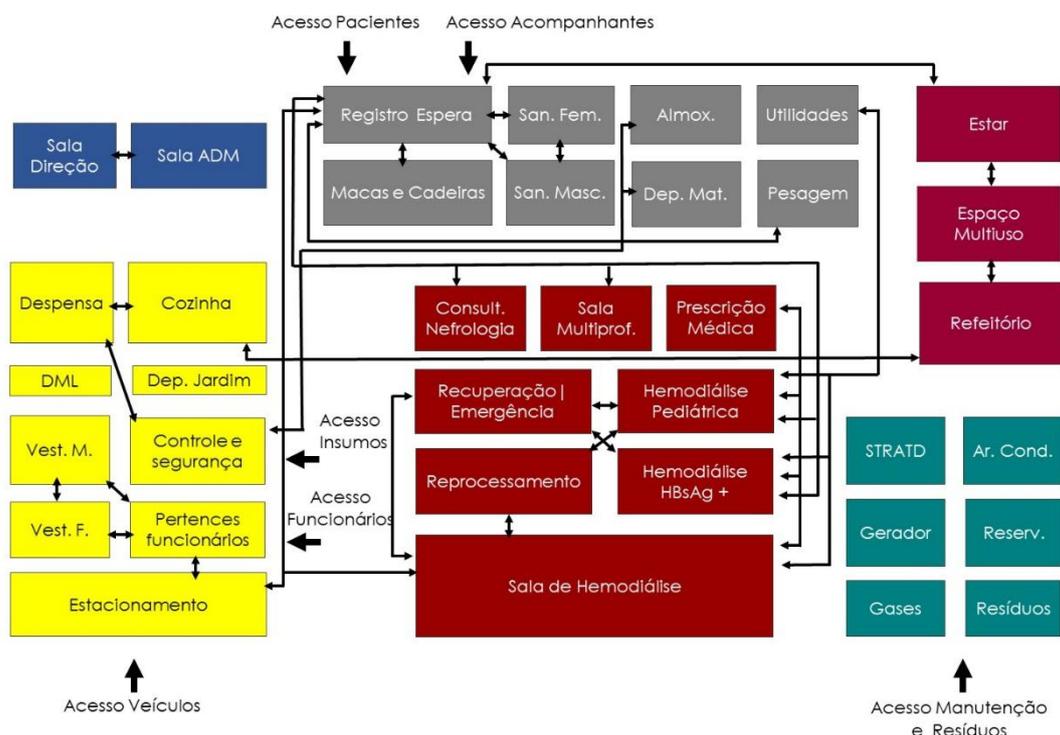
Para definir a melhor setorização para o projeto inicialmente foram definidos seis terrores e analisadas as atividades que serão realizadas em cada ambiente de cada setor e como elas criam relações físicas, como cada fluxo aconteceria nos ambientes. Para compreender essas relações foram estabelecidas as ligações entre os setores e os ambientes. (Figura 102 e 103)

Figura 102. Ligações entre os setores.



Fonte: AUTORA, 2019.

Figura 103. Fluxograma.



Fonte: AUTORA, 2019.

No CHI dentro os fluxos definidos por TOLEDO (2014) os presentes serão o de pacientes externos, definidos apenas como pacientes, de acompanhantes, de funcionários, de insumos e de material contaminado e resíduos sólidos, serão acrescentados também o fluxo de intercorrências e o fluxo de manutenção na área técnica da unidade. O Quadro 2 apresenta os fluxos discriminando quem são as pessoas envolvidas e quais os setores ou ambientes que elas podem ter acesso.

Quadro 2. Tipos de fluxos no CHI.

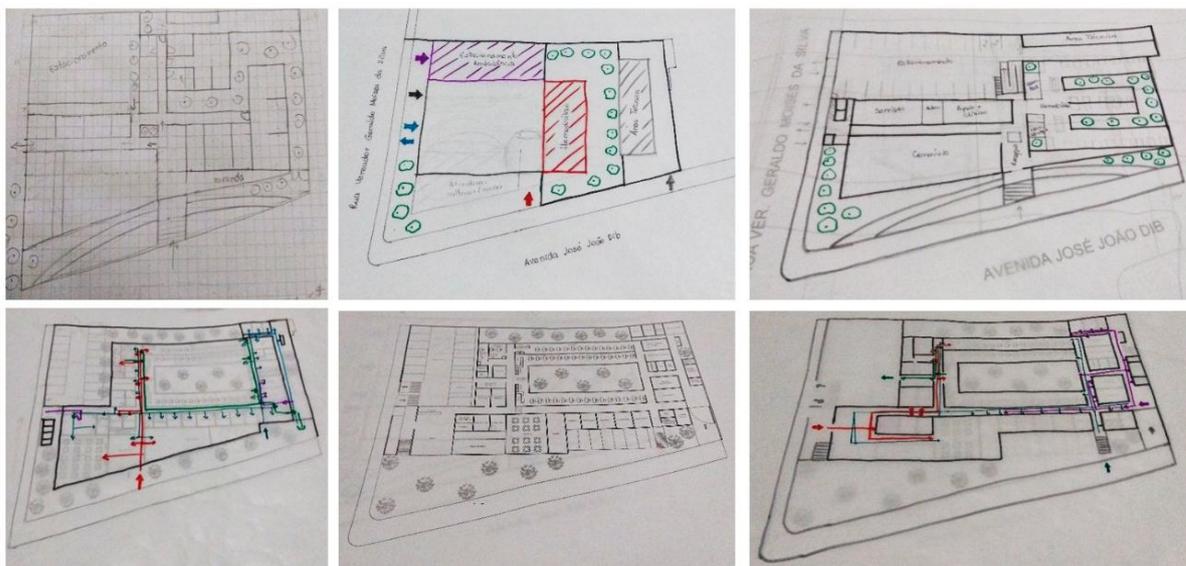
Fluxo	Pessoas Materiais	Setores Ambientes
Pacientes	Pessoas em tratamento de hemodiálise	Convívio, espera, alimentação e tratamento
Acompanhantes	Pessoas que acompanham os pacientes, em geral familiares ou responsáveis	Convívio, espera, alimentação e tratamento*
Funcionários	Profissionais de saúde, técnicos ou de apoio necessários para o funcionamento da unidade	Todos os setores da unidade
Insumos	Materiais ou equipamentos responsáveis pelo funcionamento da unidade	Apoio, clínico e serviços
Material contaminado e resíduos sólidos	Resíduos sólidos, contaminados ou não, roupa suja e resíduos de serviços de saúde	Apoio e serviços
Intercorrências	Pessoas em tratamento que por complicações médicas necessitam de atendimento emergencial	Salas de tratamento, sala de emergências e acesso de ambulâncias
Manutenção	Pessoas e materiais que dão suporte aos equipamentos e ambientes da unidade	Área técnica

*É permitido o acesso de acompanhantes aos ambientes de tratamento apenas quando necessário, como no caso de pacientes pediátricos.

Fonte: AUTORA, 2019. Dados TOLEDO, 2014.

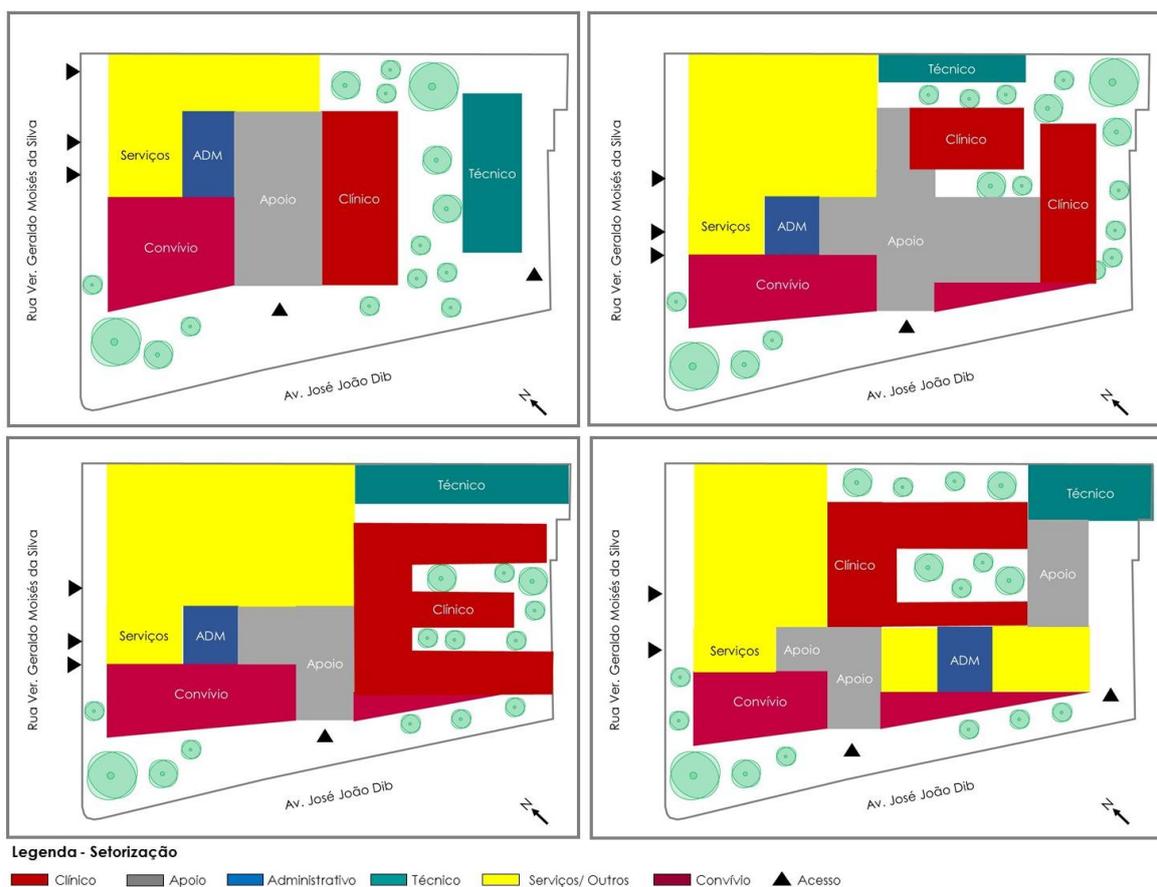
A partir da definição das ligações entre os setores, dos fluxos necessários na unidade e do pré-dimensionamento dos setores começaram a surgir as primeiras propostas de setorização da unidade. O objetivo inicial foi centralizar o setor clínico e colocar em seu entorno os demais setores, conforme o grau de ligação entre eles e o setor central. Observou-se que a locação de todos os ambientes de cada setor juntos não seria a melhor opção, então as propostas seguintes buscavam a fragmentação dos setores a fim de melhor definir os fluxos da unidade. (Figuras 104 e 105)

Figura 104. Croquis do desenvolvimento de setorização.



Fonte: AUTORA, 2019.

Figura 105. Desenvolvimento da setorização.



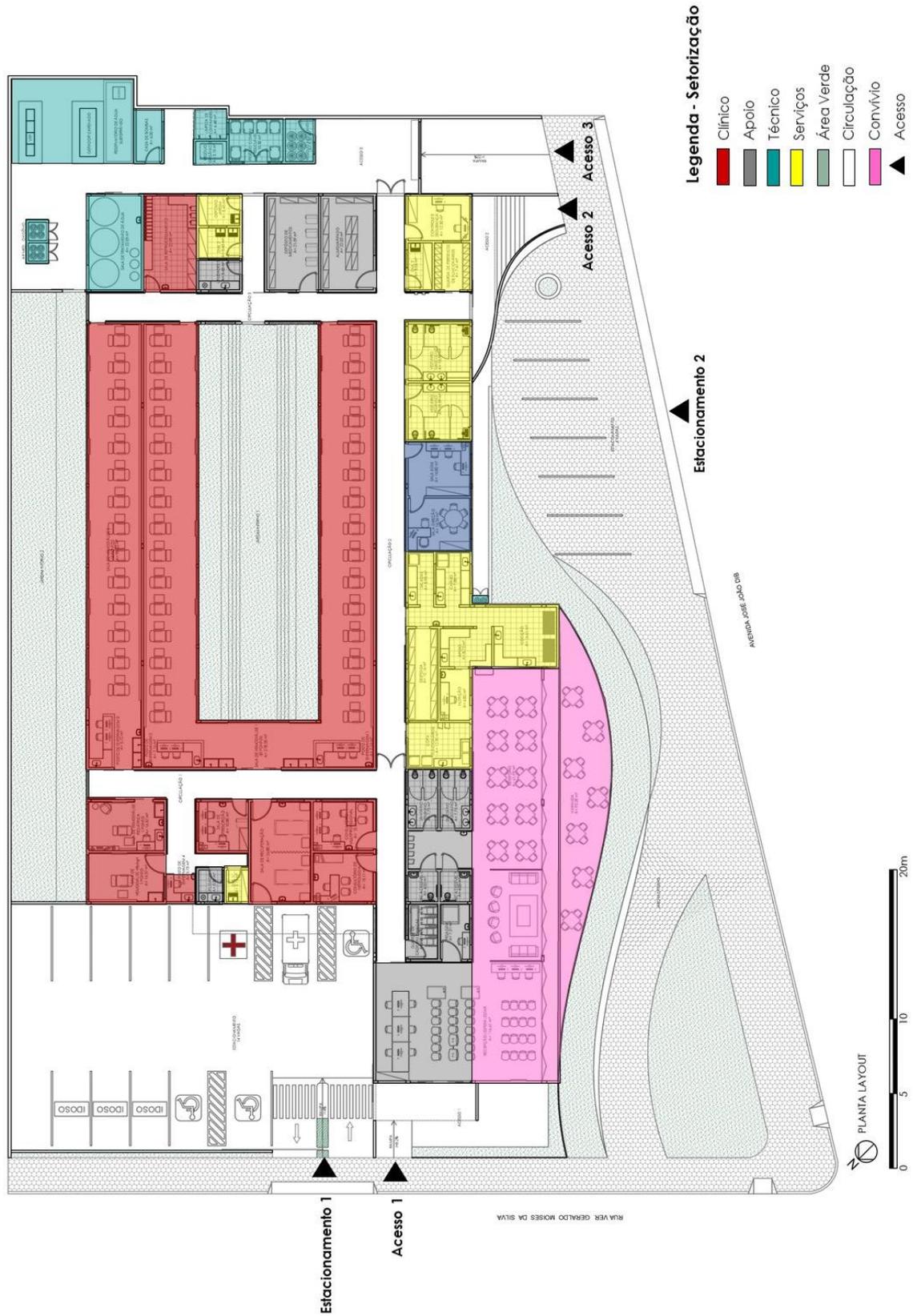
Fonte: AUTORA, 2019.

A proposta da setorização do CHI teve como princípio a busca pelo bem-estar e conforto dos pacientes e demais usuários da unidade, sendo assim, a relação do ambiente de tratamento com a natureza e as relações de convívio foram os principais pontos de partida do projeto. A criação de jardins internos, um central e um ao fundo da edificação proporcionam um contato visual direto entre as salas onde os pacientes recebem o tratamento de hemodiálise e os jardins. Buscou também aproximar os pacientes e acompanhantes ao entorno desenvolvendo as relações de convívio entre as pessoas e o lugar, a criação de espaços de convívio e de um jardim voltados para a Av. José João Dib é um convite que possibilita diversas interações. A localização de cada ambiente dos diversos setores e a definição dos fluxos nesses locais foram fundamentais para definir a setorização do CHI. (Figura 106)

Os ambientes que compõem o setor clínico têm como principal função garantir o conforto dos pacientes e funcionários e o desenvolvimento adequado das atividades clínicas, os ambientes dos setores de serviços, de apoio e administrativo oferecem o conforto e condições para o desenvolvimento adequado das atividades. Os espaços do setor técnico permitem o abastecimento e a manutenção dos sistemas e equipamentos garantindo o bom funcionamento da unidade. Os ambientes do setor de convívio, além do conforto para todos os usuários, buscam permitir o descanso e a interação entre as pessoas e o lugar.

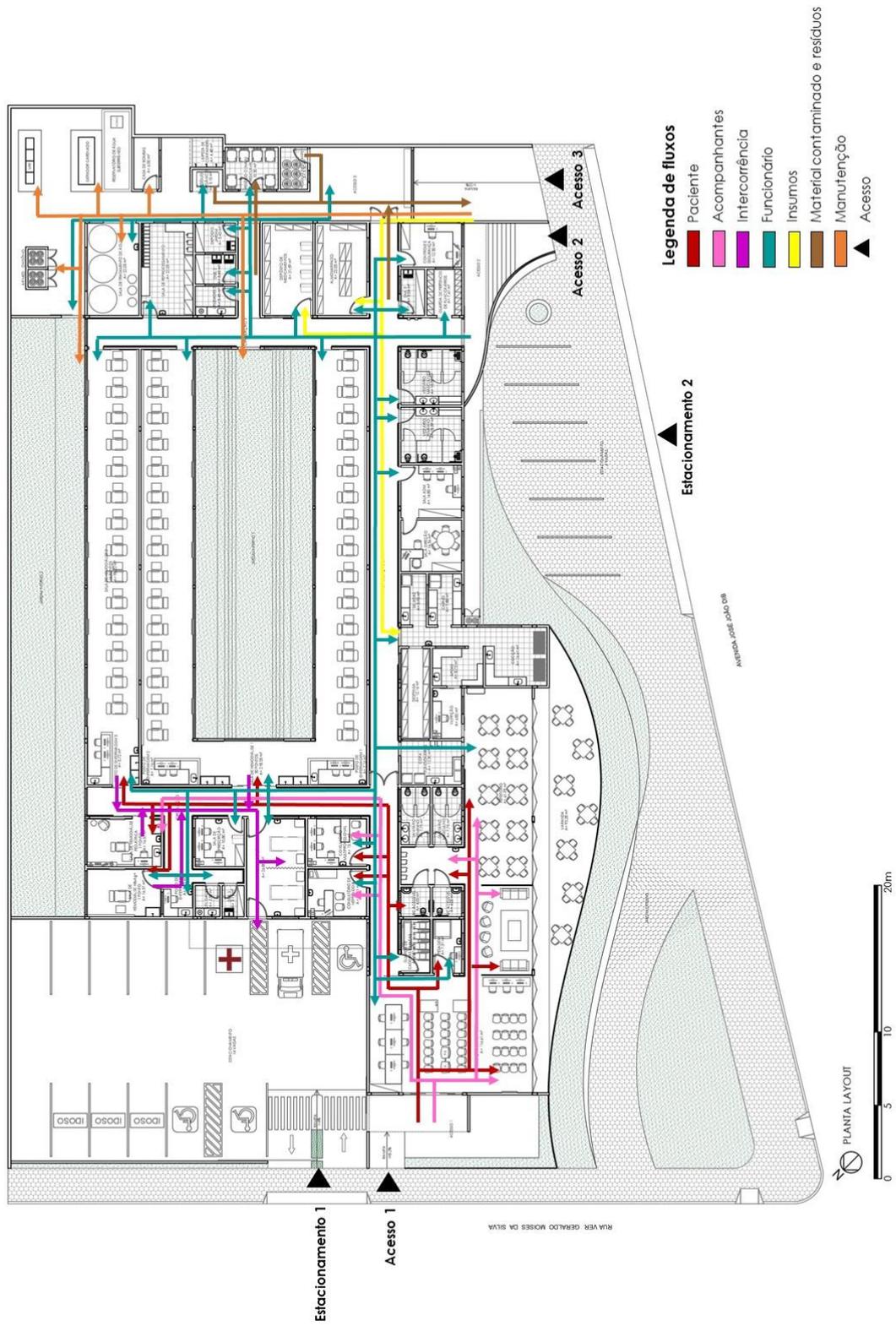
Para facilitar o desenvolvimento de cada fluxo na unidade foram estabelecidos três acessos distintos, o acesso 1, de pacientes e acompanhantes, o acesso 2, de funcionários e o acesso 3, de serviços, em que há a entrada de insumos, saída dos resíduos, reposição de gases e manutenção dos jardins internos e dos equipamentos no setor técnico. Foram criados também dois estacionamentos, o estacionamento 1, com 14 vagas, sendo algumas exclusivas para ambulância, algumas preferenciais e outras normais e o estacionamento 2, com 6 vagas para os funcionários da unidade. (Figura 107)

Figura 106. Planta de Setorização do CHI.



Fonte: AUTORA, 2019.

Figura 107. Planta de Fluxo do CHI.



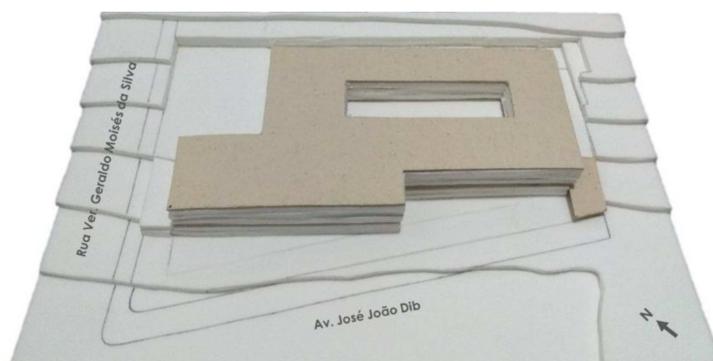
Fonte: AUTORA, 2019.

7.5 | Volumetria

O estudo da volumetria foi desenvolvido a partir da definição da setorização da unidade, dos acessos e dos níveis da edificação e do jardim externo. Pensando no conforto dos pacientes e facilitando seu acesso interno optou-se por desenvolver o CHI em apenas um pavimento.

As escolhas relacionadas as dimensões, a movimentação da topografia, as aberturas, as coberturas e aos materiais constituem a volumetria obtida. A volumetria apresenta as dimensões da setorização e uma altura predominante de aproximadamente 5,50m. A topografia foi movimentada de modo a criar um grande platô para proporcionar uma implantação térrea sem desníveis internos. As imagens a seguir apresentam o desenvolvimento da volumetria do edifício e da topografia do jardim externo. (Figuras 108, 109, 110, 111 e 112)

Figura 108. Maquete de estudo.



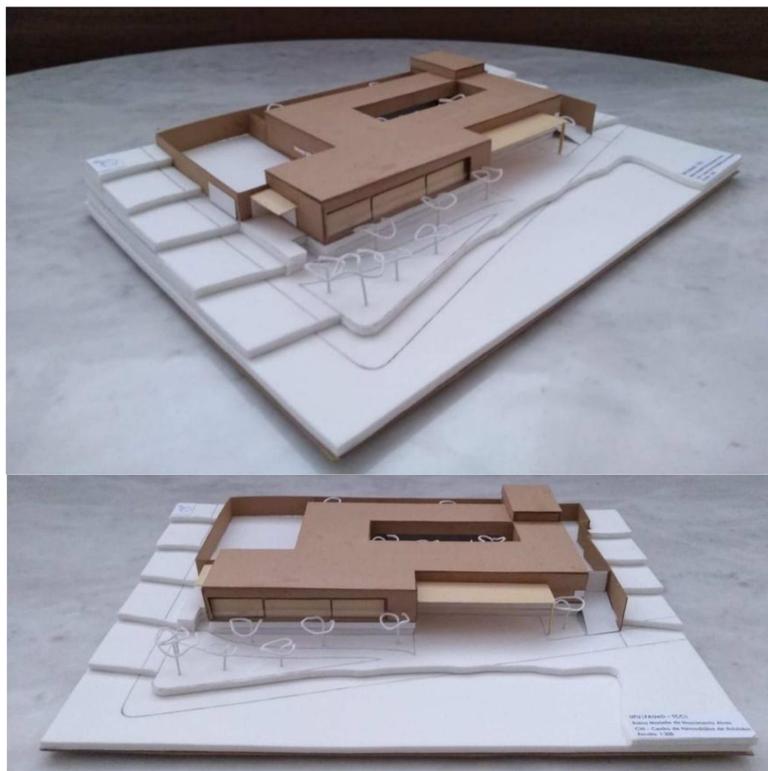
Fonte: AUTORA, 2019.

Figura 109. Maquete eletrônica – Estudo Preliminar.



Fonte: AUTORA, 2019.

Figura 110. Maquete Física – Estudo Preliminar.



Fonte: AUTORA, 2019.

Figura 111. Maquete eletrônica - Anteprojeto.



Fonte: AUTORA, 2019.

Figura 112. Maquete eletrônica – Anteprojeto.



Fonte: AUTORA, 2019.

7.6 | Materiais e Instalações

Os materiais construtivos foram escolhidos com base nas características climáticas de Ituiutaba e na oferta de materiais e mão de obra do lugar. A estrutura da unidade é composta por lajes, vigas e pilares de concreto armado, o fechamento é composto por blocos de concreto, a cobertura da edificação é formada por estrutura e telhas metálicas termoacústicas de inclinação de 10%, que ajudam a manter melhores temperaturas dentro da edificação.

Os ambientes foram projetados para atender as necessidades relacionadas ao conforto e a realização das diversas atividades na unidade, criando espaços agradáveis, humanizados e funcionais. Sendo assim os materiais de acabamento escolhidos buscam proporcionar maior eficiência com relação ao conforto dos usuários e a limpeza e manutenção da edificação.

Para especificar os materiais de piso, parede e teto buscou-se compreender as tipologias existentes e quais as aplicações adequadas para cada ambiente do CHI, uma das referências utilizadas no presente trabalho foi o Manual de Especificação de Materiais de Revestimento em Hospitais Universitários desenvolvido pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). O manual faz algumas indicações de utilização de materiais para piso e parede para diversos ambientes de estabelecimentos assistenciais de saúde. Com relação as unidades de diálise o manual apresenta das seguintes recomendações:

Figura 113. Recomendações de revestimentos para piso e paredes de ambientes de unidades de diálise.

Diálise	Ambiente	Risco	Cerâmica	Porcelanato	Vinílico	Autonivelante em Epoxi	Porcelanato Técnico	Granito	Borracha	Granitina	Linóleo
		Consultório indiferenciado	Semicrítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Sala de recuperação de pacientes e atendimento de emergência	Semicrítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Muito recomendado
	Sala para tratamento hemodialítico com área para lavagem de fistulas	Crítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Sala de tratamento hemodialítico de pacientes com sorologia positiva para hepatite B, com área para lavagem de fistulas	Crítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Posto de enfermagem e serviços (na sala de tratamento)	Semicrítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Área de prescrição médica	Semicrítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Sala de processamento de dialisadores	Semicrítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Área para armazenamento dos recipientes de acondicionamento de dialisadores	Semicrítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Sala para diálise peritoneal	Crítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Sala de treinamento para pacientes em diálise peritoneal ambulatorial	Semicrítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Sala do Sistema de Tratamento de Água (STDAH)	Não crítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado

● Não recomendado
 ● Pouco recomendado
 ● Recomendado
 ● Muito recomendado

Diálise	Ambiente	Risco	Cerâmica	Porcelanato	Laminado Melamínico	Tinta Acrílica	Tinta Epóxi	Vinílico
		Consultório indiferenciado	Semicrítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Sala de recuperação de pacientes e atendimento de emergência	Semicrítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Sala para tratamento hemodialítico com área para lavagem de fistulas	Crítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Sala de tratamento hemodialítico de pacientes com sorologia positiva para hepatite B, com área para lavagem de fistulas	Crítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Posto de enfermagem e serviços (na sala de tratamento)	Semicrítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Área de prescrição médica	Semicrítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Sala de processamento de dialisadores	Semicrítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Área para armazenamento dos recipientes de acondicionamento de dialisadores	Semicrítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Sala para diálise peritoneal	Crítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Sala de treinamento para pacientes em diálise peritoneal ambulatorial	Semicrítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
	Sala do Sistema de Tratamento de Água (STDAH)	Não crítico	Recomendado	Muito recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado

Fonte: EBSEH, 2018.

Seguindo algumas recomendações do manual e com base em pesquisa realizada foram escolhidos oito tipos de piso, sendo: porcelanato para as áreas molhadas; vinílico para as salas de hemodiálise, sala de recuperação e consultórios; granito Branco Ceará escovado para os acessos de pessoas e para a varanda; porcelanato técnico para áreas convívio, apoio e área técnica; concreto para a o estacionamento e a área descoberta do setor técnico; o intertravado sextavado para o jardim externo, criando a sensação de unidade, visto que é o piso existente da calçada e os pisos táteis, do tipo alerta e direcional. Todas as soleira e peitoris são de granito Branco Ceará.

Com relação aos revestimentos de parede foram especificados sete tipos, que são: tintas acrílicas foscas nas cores branco gelo, cinza claro e verde, na maior parte dos ambientes internos; tinta epóxi branco gelo para a sala de emergência e as sala de hemodiálise; revestimento cerâmico para as áreas molhadas; tinta elastomérica e painéis de alumínio composto (ACM) para as fachadas.

Para o teto foram escolhidos três tipos de acabamento: forro de gesso acartonado nos ambientes críticos e áreas molhadas; tintura na cor branco neve sobre laje nos ambientes técnicos e forro composto de fibra mineral e revestimento vinílico removível nos demais ambientes para facilitar a manutenção das instalações na unidade. Em conjunto com os forros e pinturas foram escolhidos alguns tipos de luminárias: embutidas com difusor de poliestireno translúcido, com três varrições de tamanho nos ambientes internos com forro; de sobrepor com difusor de poliestireno translúcido na varanda; de sobrepor para os ambientes com pintura sobre laje. A disposição e as quantidades de luminárias foram projetadas para garantir uma iluminação uniforme, que atenda às necessidades das atividades desenvolvidas na unidade e proporcione conforto visual aos usuários.

As portas e portões escolhidos para a unidade são de dois tipos: madeira com revestimento de pvc, em linha hospitalar e de alumínio com pintura eletrostática, as diferenciações são com relação ao tipo de abertura, abrir ou correr, as cores, branco ou cinza, e as suas dimensões. As janelas são de alumínio com pintura eletrostática e vidro, sendo de correr, fixa e/ou basculante. A unidade possui um conjunto de painéis que funciona como fechamento e também como proteção solar, painéis ripados de madeira com abertura sanfonado, possui também brises metálicos no jardim interno 1.

As bancadas definidas para o projeto são de três tipos: em granito Branco Ceará; em aço inoxidável e em polietileno, de acordo com as necessidades de cada ambiente. Foram definidos também divisórias em granito Branco Ceará e três tipos de protetores:

protetor de parede; protetor de parede tipo corrimão e protetor de canto, todos em PVC com fixação em alumínio e cor cinza.

O sistema de sinalização do CHI é composto por três tipos de sinalização: a informativa, que informa os nomes dos ambientes; a direcional, que indica a localização dos ambientes na unidade e a de emergência, que é a sinalização estabelecida pela IT 15 do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, para as rotas de fuga e saídas de emergência. As placas informativas e direcionais são compostas por informações visuais e táteis. A unidade também possui sinalização sonora, constituída pelo sistema de sonorização, pelos alarmes de emergência e pelos alarmes de alerta de portões.

Projetos adequados de instalações garantem o bom funcionamento de um estabelecimento assistencial de saúde, sendo assim, é importante que no projeto arquitetônico sejam definidos espaços para os diferentes tipos de necessidades relacionadas às instalações. No projeto do CHI foram definidos os espaços dos equipamentos necessários na área técnica, o espaço de passagem das instalações entre o forro e a laje e em grande parte do edifício especificado forro removível para facilitar as manutenções.

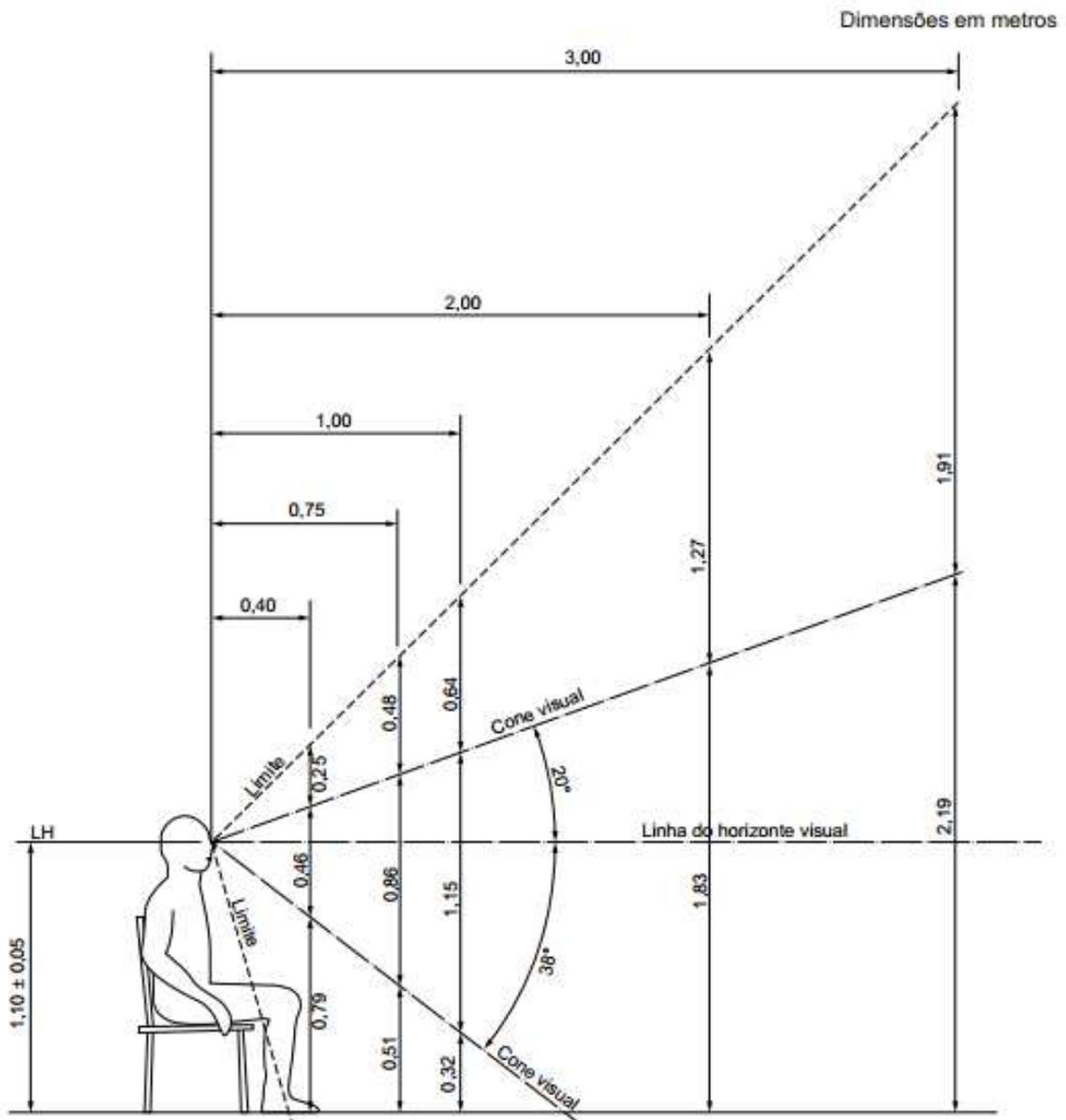
Cada ambiente de uma unidade de hemodiálise possui necessidades específicas com relação às instalações, sejam elas hidrossanitárias, elétricas, de gases ou climatização. Em projeto foram apresentadas as instalações necessárias de cada ambiente, conforme a RDC N°50, da ANVISA. Além das instalações mínimas para o funcionamento da unidade foram indicadas algumas relacionadas ao conforto dos usuários, como a climatização dos ambientes, permite o controle das características climáticas e possibilita a redução de insetos e o sistema de sonorização nos pontos de hemodiálise que favorecem o conforto acústico dos ambientes.

7.7 | Paisagismo

A criação dos jardins e a relação deles com os ambientes de tratamento e convívio é a principal característica de integração entre os espaços internos e os espaços externos do projeto. O conceito do projeto de paisagismo é a criação de ambientes distintos, que geram a sensação de movimento e dinamismo, espaços assimétricos, que proporcionam vistas diferentes para seus usuários, que esteja em constante transformação.

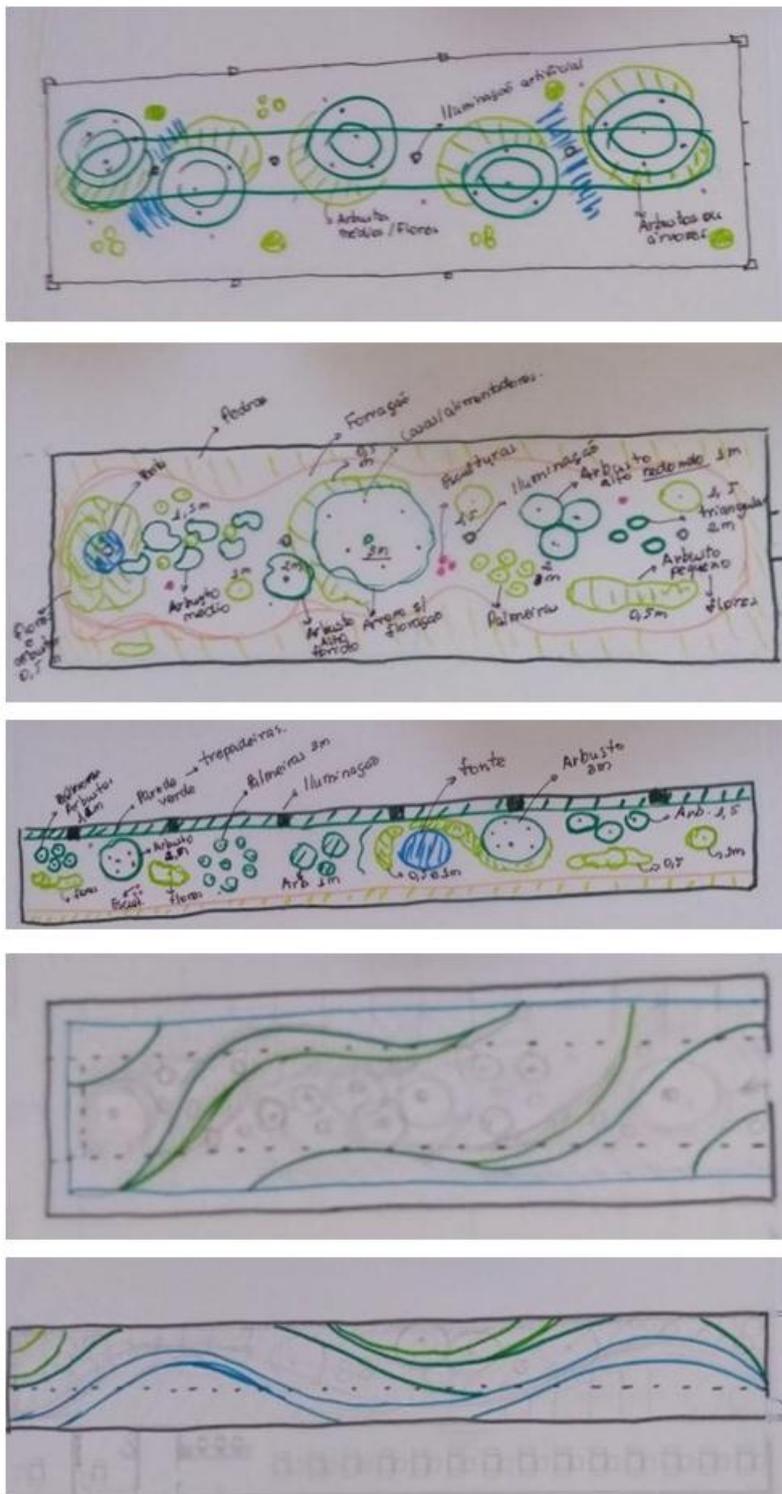
Para projetar os jardins internos foram consideradas as alturas visuais dos pacientes, que ficam sentados durante o tratamento, a quantidade de luz solar nos ambientes de tratamento no decorrer do ano e a escolha de materiais e espécies que conseguissem transmitir dinamismo, deixando os espaços sempre atrativos para os pacientes. (Figuras 114 ,115 e 116)

Figura 114. Cones visuais da pessoa sentada.



Fonte: NBR 9050:2015.

Figura 115. Desenvolvimento do projeto de paisagismo.



Fonte: AUTORA, 2019.

Figura 116. Espécies escolhidas para o projeto de paisagismo.

FORRAÇÕES			
	Nome popular: Grama esmeralda		Nome popular: Grama preta
	Nome popular: Grama amendoim Cor: Amarelo Floração: Primavera Verão		Nome popular: Clorofito
TREPadeiras			
	Nome popular: Jasmim dos poetas Cor: Branco Floração: Outono Inverno		Nome popular: Alamanda amarela Cor: Amarelo Floração: Primavera Verão
	Nome popular: Tumbérgia Azul Cor: Azul Floração: Primavera Verão		Nome popular: Dipladênia Cor: Vermelha Floração: Primavera Verão
	Nome popular: Unha de gato		
ARBUSTOS, ÁRVORES E PALMEIRAS			
	Nome popular: Cabeleira de velho Cor: Branco Floração: Outono Inverno		Nome popular: Jasmim Manga Cor: Vermelho Floração: Primavera Verão
	Nome popular: Manacá da serra anão Cor: Roxo, Azul Floração: Outono Inverno		Nome popular: Begônia Cor: Vermelho Floração: Primavera Verão
	Nome popular: Camélia Cor: Rosa Floração: Outono Inverno		Nome popular: Begônia Cor: Amarelo Floração: Primavera Verão
	Nome popular: Ipê de jardim Cor: Amarelo Floração: Primavera Verão		Nome popular: Mini xora Cor: Vermelho Floração: Primavera Verão
	Nome popular: Agave dragão		Nome popular: Maranta cinza
	Nome popular: Palmeira rápis		Nome popular: Palmeira leque
			Nome popular: Xanadú
			Nome popular: Dracena de Madagascar

Fonte: AUTORA, 2019.

O projeto é caracterizado pelas curvas, que contrastam com a arquitetura ortogonal do edifício, e pela definição das espécies, que se distinguem com relação as suas alturas, cores e texturas e se transformam com o passar das estações.

Os jardins internos permitem o contato visual das pessoas com a natureza e proporcionam sensações de tranquilidade e relaxamento nos pacientes durante o tratamento, prendendo a atenção dos pacientes na capacidade da natureza de estar em constante mudança. O jardim externo permite o contato direto das pessoas com o lugar, proporciona o descanso e as relações sociais, aproximando os usuários da unidade com a movimentação de pessoas nas vias que circundam o terreno, a vegetação, o mobiliário e a unificação da paginação do piso trazem a sensação integração entre o edifício e seu entorno.

8 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho foi desenvolvido baseado nas três etapas previamente definidas, que foram o estudo dos aspectos relacionados ao tratamento de hemodiálise, a análise das referências teóricas que são bases para a elaboração de projetos arquitetônicos de unidades de hemodiálise, análise prática de unidades de diálise reais em funcionamento e no desenvolvimento do projeto do Centro de Hemodiálise de Ituiutaba, que é o objetivo principal do presente trabalho.

O desenvolvimento do projeto buscou incessantemente alcançar seus objetivos iniciais, através da elaboração de um centro de hemodiálise com espaços, adequados as normas, agradáveis, humanizados, que facilitam o desenvolvimento das atividades na unidade e que principalmente promovam a integração entre as pessoas e o lugar, transformar algo que é visto como obrigatório e ruim em algo bom e prazeroso, contribuindo para o bem-estar, a qualidade de vida das pessoas.

9 | REFERÊNCIAS

ACR ARQUITETURA. **Arquitetura Hospitalar Humanizada: Conforto Térmico**. [S.l.: s.n.]. 2016. Disponível em: < <http://acr.arq.br/blog/arquitetura-hospitalar-humanizada-conforto-termico>>. Acesso em: 15 abr. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Conforto Ambiental em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde**. 1. ed. Brasília, 2014. 165p

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Resolução - RDC Nº50, de 21 de fevereiro de 2002**, Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília, 2002.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Resolução - RDC Nº154, de 15 de junho de 2004**, Estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento dos Serviços de Diálise. Brasília, 2004.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Resolução - RDC Nº11, de 13 de março de 2014**, Dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Diálise e dá outras providências. Brasília, 2014.

ANGELO, Jussara R. **Conceitos Básicos em Epidemiologia**. São José dos Campos, 2011. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/geocxnets/wiki/lib/exe/fetch.php?media=wiki:branches:epidemiologia_jussara.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2019.

BIANCHI, Gislaine; DAVID, Priscilla L. D. e SUETA, Ricardo U. **Luz e cor nas unidades de hemodiálise: Estudo de caso da Santa Casa de Misericórdia a Araçatuba**. In: Fórum Ambiental da Alta Paulista, 8., 2017, Tupã. Periódico Eletrônico...Araçatuba: UNIP, 2017. p 568-581.

BOING, Cristine V. A. **Influência da configuração dos sistemas de circulação vertical e horizontal no deslocamento dos funcionários em edifícios hospitalares**. Florianópolis, 2003, 193 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina.

EBSERH, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. **Especificação de Materiais de Revestimentos em Hospitais Universitários**. 1ª Ed. Brasília, 2018.

GERÊNCIA REGIONAL DE SAÚDE DE ITUIUTABA. **Dados do SIGAF dos Pacientes Hipertensos e Diabéticos da Gerência de Ituiutaba**. Ituiutaba, 2019.

HOSPITAL SÍRIO-LIBANÊS. **Hemodiálise Diária**. São Paulo: [s.n.], 2019. Disponível em: <<https://www.hospitalsiriolibanes.org.br/hospital/especialidades/nefrologia-dialise/Paginas/dialise-hemodialise-peritoneal.aspx>>. Acesso em: 27 mar. 2019.

HOSPITAL SÍRIO-LIBANÊS. **Hemodiálise Noturna**. São Paulo: [s.n.], 2019. Disponível em: <<https://www.hospitalsiriolibanes.org.br/hospital/especialidades/nefrologia-dialise/Paginas/hemodialise-noturna.aspx>>. Acesso em: 27 mar. 2019.

IIDA, Itiro. **Ergonomia Projeto e Produção**. 2. ed. rev. e amp. São Paulo: Blucher, 2005.

ITUIUTABA. LEI Nº1362, DE 10 DE DEZEMBRO DE 1970, Institui o Plano Diretor Físico do Município de Ituiutaba, suas normas ordenadoras e disciplinadoras e dá outras providências. Ituiutaba, 1970.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Ituiutaba**. [S.l.], 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/ituiutaba/panorama>>. Acesso em: 04 abr. 2019.

INSTITUTO BELCZAK. **Fístula para Hemodiálise**. il. color. Disponível em: <<http://www.institutoendovascular.com.br/doencas-vasculares/fistula-para-hemodialise/>>. Acesso em: 02 abr. 2019.

ITUIUTABA. LEI COMPLEMENTAR Nº153 DE 13 DE JULHO DE 2018, Institui a Revisão do Plano Diretor Integrado do Município de Ituiutaba e dá outras providências. Ituiutaba, 2018.

MACHADO, Mauro C. A. **Breve História da Nefrologia**. Jataí (SC), 2016

MINAS GERAIS. DECRETO 44746 de 29/02/2008 - Texto Atualizado, Regulamenta a Lei nº 14.130, de 19 de dezembro de 2001, que dispõe sobre a prevenção contra incêndio e pânico no Estado e dá outras providências. Belo Horizonte, 2017.

MINAS GERAIS. Instrução Técnica Nº 01. Procedimentos Administrativos. 8. ed. Belo Horizonte, 2017.

MINAS GERAIS. Instrução Técnica Nº 08. Saídas de Emergência em Edificações. 2. ed. Belo Horizonte, 2017.

MINAS GERAIS. Instrução Técnica Nº 17. Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio. 1. ed. Belo Horizonte, 2019.

MISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). **Doenças renais: causas, sintomas, diagnóstico, tratamento e prevenção**. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/doencas-renais>> . Acesso em: 22 mar. 2019.

PORTUGUEZ, Anderson P.; MOURA, Gerusa G.; Costa, Rildo A. (Org). **Geografia do Brasil Central: Enfoques teóricos e particularidades regionais**. 1. ed. Uberlândia: Assis, 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUIUTABA. **Ituiutaba – 116 anos**. Ituiutaba, 2017. Disponível em:< <https://www.ituiutaba.mg.gov.br/t/historico>>. Acesso em: 02 abr. 2019.

PROJETEEE. **Dados climáticos de Ituiutaba**. [S.l.: s.n.]. il. Color. Disponível em:< http://projeteee.mma.gov.br/dados-climaticos/?cidade=MG+-+Ituiutaba&id_cidade=bra_mg_ituiutaba.867750_inmet>. Acesso em: 07 maio 2019.

SBN INFORMA. [S.l.]: **Sociedade Brasileira de Nefrologia**, 2018. Trimestral. Censo 2017. Disponível em: <<https://arquivos.sbn.org.br/uploads/sbninforma114-2.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2019.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO DE ITUIUTABA. Mapa dos lotes: SE.11.04.12.05 e SE.11.04.12.06. **Ituiutaba, 2019**. il

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO DE ITUIUTABA. Mapa oficial de Ituiutaba 2018. **Ituiutaba, 2018**.

SESSO, Ricardo C. et al. Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2016. **Brazilian Journal of Nephrology**. 2017. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/jbn/v39n3/pt_0101-2800-jbn-39-03-0261.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2019

SOCIEDADE MINEIRA DE NEFROLOGIA. **A hemodiálise, suas características e vantagens**. [S.l.: s.n.]. 2016. Disponível em: < <http://www.smn.org.br/hemodialise-caracteristicas-vantagens/>>. Acesso em: 28 mar. 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA - SBN. **Saúde dos rins para todos**. [S.l.: s.n.]. 2019. Disponível em: <<https://sbn.org.br/dia-mundial-do-rim/ano-2019/#fndtn-sobre>>. Acesso em: 22 mar. 2019.

THOMÉ, Fernando Saldanha. et al. Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2017. **Brazilian Journal of Nephrology**. out. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbn/2019nahead/pt_2175-8239-jbn-2018-0178.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2019.

TOLEDO, Luiz Carlos. **O Estudo dos Fluxos no Projeto Hospitalar**. XXIV UIA, 2014.

VASCONCELOS, Renata Thaís Bomm. **Humanização de Ambientes Hospitalares:** Características arquitetônicas responsáveis pela integração interior/exterior. 2004. 177 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

ANEXO**Resolução - RDC N°50, de 21 de fevereiro de 2002 (ANVISA)****Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.**

Para facilitar a compreensão e utilização dessa resolução na elaboração do projeto do Centro de Hemodiálise de Ituiutaba serão apresentados resumos de itens que abordam aspectos relevantes para temática da diálise.

A organização físico funcional de um Estabelecimento Assistencial de Saúde se relaciona com as atribuições das atividades desenvolvidas, no caso de uma Unidade de diálise as atividades realizadas se enquadram nas atribuições de Apoio ao diagnóstico e terapia, que segundo a resolução são atividades de atendimento a pacientes, que podem ser internos ou externos, em ações de apoio ao diagnóstico e a recuperação do estado da saúde.

A resolução apresenta quais as atividades desenvolvidas em uma unidade de diálise, que são:

- Proceder a consulta médica para elaboração de plano de diálise;
- Proporcionar cuidados médicos imediatos aos pacientes com intercorrências advindas da diálise;
- Proporcionar condições para o tratamento (deionização, osmose reversa ou outro) da água a ser utilizada nas terapias;
- Realizar diálises (peritoniais e/ou hemodiálise);
- Realizar procedimentos de enfermagem;
- Realizar o processamento de limpeza e desinfecção dos capilares para reuso nas diálises;
- Proceder ao treinamento de DPAC (diálise peritoneal ambulatorial contínua) para os pacientes;
- Prestar assistência nutricional aos pacientes.

A elaboração do projeto arquitetônico de uma unidade de diálise deve conter os ambientes mínimos necessários para a realização de todas as atividades desenvolvidas, a resolução RDC N°50 apresenta uma tabela com a quantificação e especificação de cada ambientes, seu dimensionamento e quais as instalações prediais necessárias. (Figura 7)

Figura 117: Tabela de ambientes para unidade de diálise.

UNIDADE FUNCIONAL: 4 – APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA (cont.)				
Nº ATTIV.	UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO		INSTALAÇÕES
		QUANTIFICAÇÃO (min.)	DIMENSÃO (min.)	
4.12	<i>Diálise</i> ¹			
4.12.1	Consultório indiferenciado	1 "in loco" ou não		HF
4.12.1	Área de prescrição médica		2,0 m ²	
4.12.2	Sala de recuperação de pacientes	1 a cada 20 poltronas ou leitos para diálise	6,0 m ²	HF,EE,ED,FO FAM,ADE
4.12.5	Área para lavagem de fístulas	1 lavabo a cada 25 l. ou poltronas	1,10 m ² por lavabo	HF
4.12.4	Sala para tratamento hemodialítico	1	5,0 m ² por poltrona / leito. 1,00 m entre leitos/poltronas, 0,5 m entre leitos/poltronas e paredes paralelas, 1,5 m livres em frente ao pé da poltrona/leito e 0,6 entre cabeceira da poltrona e a parede atrás da poltrona/leito	HF,EE,ED,FO FAM,ADE
4.12.4	Sala de tratamento hemodialítico de pacientes HBsAg+	1 a cada 10 poltronas para hemodialise. Opcional caso a unidade mantenha contrato com outro EAS que faça essa atividade	7,0 m ²	
4.12.4	Sala para diálise peritoneal ambulatorial contínua (DPAC)	1 (de cada). A depender das atividades do EAS	6,0 m ²	HF
4.12.4	Sala para diálise peritoneal intermitente (DPI)		8,5 m ² por leito para sala com até dois leitos e 6,5 m ² quando houver mais de 2 leitos. Distância entre leitos = 1,0 m, entre estes e paredes paralelas = 0,5 m e 1,50 m livres em frente ao pé do leito.	HF,ED,EE,ADE
4.12.5	Posto de enfermagem e serviços	1 a cada 25 leitos ou poltronas e mais 1 a cada 8 leitos ou poltronas no caso de haver diálise peritoneal	6,0 m ²	HF,EE
4.12.6	Sala de reprocessamento de dialisadores contaminados por hepatite C	1	3,0 m ²	HF,E
4.12.6	Sala de reprocessamento de dialisadores contaminados por HBsAg+	1. Opcional caso a unidade não faça atendimentos de pacientes HBsAg+	3,0 m ²	HF,E
4.12.6	Sala de reprocessamento de dialisadores de paciente não contaminado	1	8,0 m ² a cada grupo de 20 poltronas para hemodialise	HF,E
4.12.3	Sala para tratamento e reservatório de água tratada para diálise	1	A depender do equipamento utilizado	HF

¹ Vide Portaria nº 82 de 03/01/00 do Ministério da Saúde, publicada no DOU de 08/01/00

LEGENDA:

HF	= Água fria
HQ	= Água quente
FV	= Vapor
FG	= Gás combustível
FO	= Oxigênio (6)
FN	= Óxido nítrico
FV C	= Vácuo clínico (6)
FV L	= Vácuo de limpeza
FAM	= Ar comprimido medicinal (6)
FA I	= Ar comprimido industrial
AC	= Ar condicionado (1)
CD	= Coleta e afastamento de efluentes diferenciados (2)
EE	= Elétrica de emergência (3)
ED	= Elétrica diferenciada (4)
E	= Exaustão (5)
ADE	= A depender dos equipamentos utilizados. Nesse caso é obrigatória a apresentação do "lay-out" da sala com o equipamento.

Fonte:(ANVISA - RDC Nº50, 2002)

Apresenta também os ambientes de apoio, que são:

- Área para registro e espera de pacientes e acompanhantes;
- Sala de utilidades;
- Sanitários de pacientes (masculino e feminino);
- Sanitários de funcionários (masculino e feminino);
- Depósito de material de limpeza;
- Depósito de material (sala p/ armazenagem de concentrados, medicamentos e material médico-hospitalar);
- Área para guarda de pertences;
- Sala administrativa;
- Copa para pacientes e funcionários;
- Área para guarda de macas e cadeira de rodas.

A resolução apresenta alguns critérios para a elaboração de projetos, que são:

- Circulações externas e internas;
- Condições ambientais de conforto;

- Condições ambientais de controle de infecção hospitalar;
- Instalações prediais ordinárias e especiais; e
- Condições de segurança contra incêndio.

Cada critério possui subitens que direcionam a elaboração dos projetos. O Item circulações externas e internas é constituído pelos acessos, estacionamentos e as circulações horizontais e verticais, que são abordados na resolução em conformidade com a norma NBR 9050 da ABNT, Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos.

Os acessos estão relacionados com a circulação de pessoas e de materiais, deve-se considerar os tipos funcionais de acessos, é necessário estabelecer medidas, como restrição de número e tipo de público por acesso, para conseguir um maior controle da movimentação em um EAS e evitar o cruzamento de pessoas e serviços diferenciados e problemas com desvios de materiais. Os tipos funcionais de acessos se relacionam com os tipos de pessoas e materiais que entram e saem do EAS, que podem ser de pacientes, acompanhantes, doadores, cadáver, funcionário, aluno, vendedor, fornecedor, prestador de serviços, suprimentos e resíduos. Os acessos de pessoas devem possibilitar o acesso de pessoas portadoras de deficiência sem a ajuda de terceiros.

Os estacionamentos devem ser previstos de acordo com o serviço prestado e a população usuária em conformidade com o as orientações dos códigos de obras de cada município, se não houver nada relacionada a área mínima para cada vaga é de 12m², sendo uma vaga para quatro leitos. Os estacionamentos podem se dividir em mais de um local, os meios-fios (guias) devem ser rebaixados permitindo o tráfego de cadeiras de rodas ou macas. Para estacionamentos até 100 vagas é necessário existir 2 vagas reservadas para portadores de deficiência e acima de 100 vagas a proporção dessas vagas é de 1%.

A circulação horizontal deve seguir algumas orientações gerais, com relação aos corredores destinados a circulação de pacientes devem possuir corrimãos, com altura de 80 cm a 92cm, pelo menos em uma parede lateral, os bate-macas podem ter a função de corrimão, deve ter no mínimo 2,00m de largura, quando o comprimento é acima de 11,00m e 1,20m de largura para os demais, itens instalados nos corredores, como extintores de incêndio, bebedouros e lavatórios, são permitidos de modo que não obstruam o tráfego e os desníveis acima de 1,5cm dever ter rampas unindo os dois níveis. As portas de acesso a pacientes devem ter no mínimo 0,80 (vão livre) x 2,10m, portas utilizadas para a passagem de camas/macas devem ter no mínimo 1,10

(vão livre) x 2,10m, as portas de acesso a salas de terapia devem ter no mínimo 1,20 x 2,10 m, as maçanetas das portas devem ser do tipo alavanca ou similares.

A circulação vertical se relaciona com os itens necessários para que as pessoas e os materiais possam se movimentar verticalmente em edifícios com mais de dois pavimentos, incluindo o térreo, tais elementos são: escadas, rampas e elevadores, para pessoas ou cargas. As escadas devem seguir as dimensões mínimas de 1,50m quando dão acesso a pacientes e 1,20m para as demais, sempre dotadas de corrimão, de 0,80 a 0,92 cm de altura, a largura e a altura dos degraus devem obedecer a seguinte fórmula: $0,63 = 2H + L = 0,64m$, sendo 'H' a altura (espelho) e 'L' largura (piso) do degrau, sendo a altura máxima de 0,185m e a profundidade mínima de 0,26m, nenhum lance de escada pode vencer mais de 2,00m sem patamar intermediário. Com relação as rampas a largura mínima de 1,50m, o pé direito não deve ser menor que 2,00m e inclinação máxima de 8,33%.

As condições ambientais de conforto descritas na resolução se relacionam com o conforto higrotérmico e qualidade do ar, conforto acústico e conforto luminoso a partir de fonte natural, abordando os ambientes de um EAS aos tipos de conforto mínimo, sempre em conformidade com suas respectivas normas.

As condições ambientais de controle de infecção hospitalar estão relacionadas as medidas de prevenção das infecções, que podem ter aspectos de barreiras, proteções, meios e recursos físicos, funcionais e operacionais, relacionados a pessoas, ambientes, circulações, práticas, equipamentos, instalações, materiais, RSS e fluidos.

Características ambientais dos EAS auxiliam nas estratégias contra a transmissão de infecções nos ambientes, sendo assim são estabelecidos alguns critérios que estão vinculados a cada uma das etapas do processo de projeto. Na fase de estudo preliminar os principais pontos são: a localização de um EAS deve ser distante de depósitos de lixo, indústrias ruidosas e/ou poluentes; o zoneamento adequado de áreas críticas (risco aumentado de transmissão de infecção), semi-críticas (ambientes com pacientes com doenças infecciosas de baixa transmissibilidade e doenças não infecciosas) e não críticas (ambientes não ocupados por pacientes, onde não se realizam procedimentos de risco); e a circulação, quanto a Elementos Limpos e Sujos, evitando o cruzamento de materiais contaminados com pacientes e materiais esterilizados.

Na fase do estudo preliminar os critérios são: As barreiras físicas; Os fluxos de trabalho; Distribuição de água; Colocação de Lavatórios/pias/lavabos cirúrgicos; Ralos

(esgotos); Localização das Salas de Utilidades e Biossegurança em Laboratórios. Dentre os subitens dos critérios citados acima se destacam para a elaboração de um Centro de Hemodiálise os seguintes pontos:

- Os reservatórios destinados à água potável devem ser duplos para permitir o uso de um enquanto o outro estiver interditado para reparos ou limpeza;
- As salas de tratamento hemodialítico devem possuir lavatórios exclusivos para uso de pacientes na limpeza e higienização de fístulas;
- Lavabo de fistulas deve possuir profundidade suficiente que permita a lavagem do antebraço sem que o mesmo toque no equipamento, lavabos com uma única torneira dever ter as dimensões mínimas de 0,50x1,00x0,50m (LxCxP) e para cada nova torneira deve-se acrescentar 80 cm ao comprimento da peça;
- Nos ambientes destinados ao preparo e cocção de alimentos deve haver a instalação de um lavatório/pia no ambiente para uso da equipe profissional;
- Todas as áreas "molhadas" do EAS devem ter fechos hídricos (sifões) e tampa com fechamento escamoteável. É proibida a instalação de ralos em todos os ambientes onde os pacientes são examinados ou tratados;
- As salas de utilidades devem receber o despejo de resíduos líquidos contaminados, além de abrigar roupa suja e opcionalmente resíduo sólido (caso não exista sala específica para esse fim), a serem encaminhados a lavanderia e ao abrigo de resíduos sólidos, tendo no mínimo uma pia de despejo e uma pia de lavagem comum.

Na fase de projeto executivo os critérios são: Acabamentos de Paredes, Pisos, Tetos e Bancadas; Rodapés; Forros; Banheiras "Terapêuticas"; Elevadores, Monta-Cargas e Tubulões; Bidês; Renovação de Ar em Áreas Críticas; Animais sinantrópicos; e Tubulações de instalações prediais. Todos os critérios apresentam assuntos específicos, os que se relacionam com a elaboração do CHI são:

- Os materiais adequados para o revestimento de paredes, pisos e tetos de ambientes de áreas críticas e semicríticas devem ser resistentes à lavagem e ao uso de desinfetantes, conforme preconizado no manual Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde 2ª edição, Ministério da Saúde/Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar. Brasília-DF, 1994;
- Nas áreas semicríticas devem utilizar materiais de acabamento que tornem as superfícies monolíticas, com o menor número possível de ranhuras ou frestas, mesmo após o uso e limpeza frequente;

- Utilizar tintas resistentes a lavagem, ao uso de desinfetantes e que não sejam aplicadas com pincel;
- A execução da junção entre o rodapé e o piso deve ser de tal forma que permita a completa limpeza do canto formado. A união do rodapé com a parede deve ser de modo que os dois estejam alinhados, evitando-se o tradicional ressalto do rodapé que permite o acúmulo de pó e é de difícil limpeza;
- Nas áreas semi-críticas e nas não críticas pode ser utilizado forro removível;
- Devem ser adotadas medidas para evitar a entrada de animais sinantrópicos nos ambientes do EAS, principalmente quando se tratar de regiões onde há incidência acentuada de mosquitos, por exemplo;
- Nas áreas críticas e semicríticas todas tubulações devem ser embutidas ou protegidas, de tal forma que permita a perfeita higienização da superfície que as recobre sem colocar em risco a integridade da tubulação. Tubulações de água tratada para hemodiálise devem ser protegidas e acessíveis para manutenção.

Os critérios das Instalações prediais ordinárias e especiais e das Condições de segurança contra incêndio estão mais relacionados a elaboração dos projetos complementares, sendo que as condições de segurança contra incêndio serão abordadas, especificamente para edificações localizadas no estado de Minas Gerais, no tópico de Instruções técnicas – CBBMG, a seguir. Sendo assim, esses critérios não serão apresentados no presente trabalho.

Para a aprovação de um projeto de um EAS na ANVISA a resolução apresenta alguns critérios de análise, que avaliam aspectos da edificação, tais critérios são: a adequação do projeto arquitetônico às atividades propostas na EAS, a funcionalidade do edifício, o dimensionamento dos ambientes, as instalações ordinárias e especiais e as especificações básicas de materiais. todos os itens da edificação devem estar de acordo com a resolução RDC N°50 para que possam ser aprovados.

Resolução - RDC Nº 11, de 13 de março de 2014 (ANVISA)**Dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Diálise e dá outras providências.**

A resolução RDC nº 11, de 13 de março de 2014 revoga a resolução RDC Nº154, de 15 de junho de 2004, porém, os pontos que não são abordados na RDC nº 11 continuam tendo como referência a RDC Nº154. A resolução RDC nº 11, de 13 de março de 2014 dispõe sobre os requisitos para funcionamento dos serviços de diálise, serão apresentados no presente trabalho apenas os itens que irão dar suporte a elaboração do projeto do Centro de Hemodiálise de Ituiutaba.

Com relação a infraestrutura a resolução RDC nº 11 aborda os ambientes mínimos que devem estar no programa de uma unidade que oferece o serviço de hemodiálise, que são:

- Consultório;
- Área para prescrição médica;
- Posto de enfermagem;
- Sala de recuperação e atendimento de emergência;
- Área para guarda dos pertences dos pacientes;
- Área de registro (arquivo) e espera de pacientes e acompanhantes;
- Sala de utilidades;
- Sanitários para pacientes (masculino, feminino e adaptado);
- Sanitários para funcionários (masculino, feminino);
- Depósito de material de limpeza;
- Depósito de material (almoxarifado);
- Área para guarda dos pertences dos funcionários;
- Área de maca e cadeira de rodas;
- Sala para hemodiálise com área para lavagem de fístulas;
- Sala para hemodiálise de pacientes com sorologia positiva para hepatite b com área para lavagem de fístulas;
- Sala para processamento dos dialisadores;
- Área específica para o armazenamento dos recipientes de acondicionamento do dialisador;
- Sala do STDAH (sistema de tratamento e distribuição de água para hemodiálise).

Lembrando que os ambientes e seus respectivos dimensionamentos devem ser compatíveis com a demanda de cada unidade. A resolução apresenta também características de alguns ambientes específicos.

No caso de unidades intra-hospitalares o consultório, a sala de utilidades e área de maca e cadeira de rodas podem ser compartilhadas com o hospital, desde que estejam localizados próximos ao setor, de fácil acesso e com dimensões adequadas a demanda do local.

A sala para hemodiálise de pacientes com sorologia positiva para hepatite B não é obrigatória quando há outra unidade de referência que ofereça o atendimento.

A sala para processamento de dialisadores não é obrigatória nas unidades que adotam o uso único dos dialisadores. Nas unidades que reutilizam os dialisadores, após limpeza e desinfecção, a sala para processamento deve ser exclusiva, próxima à sala de hemodiálise, as barreiras para o fluxo de processamento de ser respeitadas e de possuir:

- Sistema de exaustão de ar, conforme normas específicas;
- Bancadas específicas para a etapa de limpeza, constituída de material resistente e passível de limpeza e desinfecção, abastecidas de água tratada para hemodiálise, com esgotamento individualizado. Cada bancada deve ser dotada de uma cuba profunda, de forma a impedir a troca de líquidos entre as cubas;
- Bancada específica para a etapa de esterilização do dialisador, constituída de material resistente e passível de limpeza e desinfecção.

A sala do STDAH (sistema de tratamento e distribuição de água para hemodiálise) deve ser utilizada apenas para o tratamento e reserva da água tratada, deve estar protegida contra intempéries e vetores e deve ter acesso facilitado para sua operação e manutenção.

Quando oferecido o serviço de diálise peritoneal os ambientes do serviço de hemodiálise podem ser compartilhados, sendo a sala para diálise peritoneal provida de pontos para o descarte de líquidos.

As salas que oferecem o tratamento de hemodiálise ou diálise peritoneal e a sala de processamento dos dialisadores são ambientes exclusivos e não podem ser circulação para outros ambientes.

Os postos de enfermagem da sala de hemodiálise, de diálise peritoneal e sala de recuperação e atendimento de emergência devem ter visão total de todas as poltronas dos pacientes.

A disposição dos equipamentos e do mobiliário nos ambientes de tratamento e atendimento emergencial devem estar dispostos de modo que permitam a livre circulação dos profissionais durante o tratamento e no caso de intercorrências.

As unidades de diálise devem garantir que o fornecimento de energia elétrica seja contínuo, em casos de interrupção do fornecimento pela concessionária sistemas de energia elétrica de emergência devem ser acionados e passar a oferecer a energia.

A seção V da resolução aborda os assuntos relacionados aos dialisadores e as linhas arteriais e venosas e apresenta que é vedado o reuso de dialisadores de pacientes com sorologia positiva para hepatite B, hepatite C (tratados ou não) e HIV o que exclui a necessidade das salas de reprocessamento de dialisadores de pacientes com sorologia positiva para hepatite B e C indicadas na RDC N°50.

Resolução - RDC N°154, de 15 de junho de 2004 (ANVISA)

Estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento dos Serviços de Diálise.

Como dito anteriormente os aspectos válidos na RDC N° 154 são apenas aqueles que não são abordados na RDC N° 11. Sendo assim, serão apresentados a seguir os pontos relevantes para elaboração do projeto.

Com relação ao serviço de diálise as unidades capacitadas podem oferecer as modalidades de hemodiálise (HD), diálise peritoneal ambulatorial contínua (DPAC) e diálise ambulatorial automatizada (DPA). O número máximo de pacientes em hemodiálise de ser de 200 pessoas, onde cada equipamento instalado atende a 1 paciente por turno, e podendo funcionar em até três turnos, com intervalo mínimo de uma hora entre as sessões. A ampliação do atendimento é permitida mediante capacidade em atender (materiais, equipamentos e recursos humanos compatíveis ao atendimento almejado) e autorização do gestor local.

A resolução estabelece que a construção, reforma ou adaptação na estrutura física das unidades de diálise devem estar em conformidade com a RDC/ANVISA n° 50, de 21 de fevereiro de 2002 e devem ter seus projetos analisados e aprovados junto a autoridade sanitária local.

No caso das unidades autônomas e com relação as intercorrências e emergências de pacientes em tratamento a unidade deve possuir serviço de remoção de pacientes

que transporte o paciente de imediato até um hospital de retaguarda, que possui parceria com a unidade e assegure o pronto atendimento dos pacientes. O hospital deve estar localizado próximo a unidade, ser de fácil acesso e possuir recursos materiais e humanos compatíveis ao atendimento dos pacientes.

Todos os materiais químicos devem ser armazenados em ambientes que os proteja da luz excessiva, do calor e da umidade e devem possuir boas condições de higiene e ventilação, também é necessário o controle dos prazos de validade dos materiais.

Em relação aos recursos humanos nas unidades de diálise a resolução apresenta os profissionais mínimos necessários para o bom funcionamento das unidades. É necessário um médico nefrologista e um enfermeiro especializado em nefrologia para responder pelos procedimentos e intercorrências médicas e de enfermagem, ou seja, para serem os Responsáveis técnicos (RT) da unidade, sendo cada médico RT responsável por apenas uma unidade de diálise. São necessários mais os seguintes profissionais:

- 02 (dois) médicos nefrologistas, devendo residir no mesmo município ou cidade circunvizinha.
- 02 (dois) enfermeiros especialistas em nefrologia;
- 01 (um) assistente social;
- 01 (um) psicólogo;
- 01 (um) nutricionista;
- Auxiliares ou técnicos de enfermagem de acordo com o número de pacientes;
- Auxiliar ou técnico de enfermagem exclusivo para o reuso;
- 01 (um) funcionário, exclusivo para serviços de limpeza.

No fornecimento de tratamento de hemodiálise em cada turno a equipe de recursos humanos deve ser constituída dos seguintes profissionais:

- 01 (um) médico nefrologista para cada 35 (trinta e cinco) pacientes;
- 01 (um) enfermeiro para cada 35 (trinta e cinco) pacientes;
- 01 (um) técnico ou auxiliar de enfermagem para cada 04 (quatro) pacientes por turno de Hemodiálise.

No caso do fornecimento de diálise pediátrica (em paciente de 0 a 12 anos completos) o ideal é ter na equipe médica um médico nefrologista pediátrico para acompanhar os procedimentos, mas se no município não existir esse profissional a unidade deverá contratar um médico pediatra. A proporção de auxiliar ou técnico de enfermagem deve ser de 01 (um) para cada 02 (dois) pacientes por turno. Cada

paciente pediátrico tem o direito de ser acompanhado por um membro da família ou responsável durante o atendimento dialítico.

O sistema de tratamento, armazenagem e distribuição da água para hemodiálise deve ser especificado e dimensionado de acordo com o volume necessário para abastecer todo o serviço e o reservatório de água tratada deve possuir as seguintes características: ser constituído de material opaco, liso, resistente, impermeável, inerte, isento de amianto de modo que não possibilite a contaminação química e microbiológica da água, e permita o acesso para procedimentos de inspeção, limpeza e desinfecção.

Instruções Técnicas – CBMMG

O Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais é responsável pela análise e aprovação dos projetos de Segurança Contra a Incêndio e Pânico (PSCIP) das edificações localizadas em cidades do Estado de Minas Gerais. As Instruções Técnicas (IT) são as diretrizes que classificam as edificações, apresentam as medidas necessárias correspondentes as características de cada edificação e norteiam o PSCIP que garante a segurança dos edifícios. Neste tópico serão abordadas as medidas de segurança contra incêndio e pânico que devem ser desenvolvidas em conjunto com o projeto de arquitetura, ou seja, as se relacionam com as dimensões de saídas de emergência, os acessos e com a reserva técnica de incêndio da edificação.

Para definir as medidas necessárias para a edificação o primeiro passo é estabelecer a sua classificação, sendo suas características. O decreto 44.746 de 29/02/2008 (Texto Atualizado – 14/06/2017) contém uma tabela responsável por classificar o grupo e a divisão segundo o tipo de ocupação/uso da edificação. O Centro de Hemodiálise de Ituiutaba (CHI) é uma edificação projetada para fornecer serviços de saúde e tem, segundo o decreto, a seguinte classificação. (Tabela 9)

Tabela 9. Classificação do Centro de Hemodiálise de Ituiutaba, segundo o CBMMG.

Grupo	Ocupação/Us	Divisão	Descrição	Exemplos
H	Serviço de saúde e institucional	H-6	Clínicas médicas, odontológicas e veterinárias	Clínicas médicas em geral, unidades de hemodiálise, ambulatórios e assemelhados. Todos sem internação

Fonte: AUTORA. Dados MINAS GERAIS. DECRETO 44746 DE 29/02/2008, 2017.

Em seguida a IT 01 apresenta as medidas de segurança necessárias para a edificação, segundo sua divisão, sua área e altura. Considerando que o CHI será projetado com área superior a 750m² e inferior a 3.000m² e sua altura (altura do piso do

térreo até o piso do último pavimento) será menor que 12m ele precisará das seguintes medidas, conforme tabela 14 da IT 01:

- Acesso de viaturas;
- Saídas de emergência;
- Iluminação de emergência;
- Sinalização de emergência;
- Extintores;
- Hidrantes e Mangotins.

Dentre as medidas de segurança necessárias no CHI as que interferem diretamente na elaboração do projeto arquitetônico são as saídas de emergência e o sistema de hidrantes, pois elas definem o tipo e as dimensões das portas, dos corredores, das escadas, das rampas e dos elevadores e estima o volume da reserva técnica de incêndio necessário no reservatório de água.

A IT responsável pelas saídas de emergência é a IT 08, ela define que a saída de emergência é composta por: acesso, rotas de saída horizontais, escadas ou rampas, descargas e elevadores de emergência. As dimensões das saídas de emergência, apresentadas em quantidade de unidade de passagem (UP), sendo cada UP igual a 55cm, são calculadas de acordo com a população da edificação. (Figura 8)

Figura 118. Fórmula para o cálculo de unidade de passagem para largura das saídas.

$$N = \frac{P}{C}$$

Onde:

N = Número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro maior.

P = População, conforme coeficiente da tabela 4 do anexo e critérios das seções 5.3 e 5.4.1.1.

C = Capacidade da unidade de passagem conforme tabela 4 do anexo.

Fonte: MINAS GERAIS. Instrução Técnica Nº 08, 2017.

Para obter a população total da edificação e posteriormente as dimensões dos acessos, escadas ou rampas e das portas é necessário considerar as informações da tabela 4 da IT08, que apresenta as seguintes informações para o CHI. (Tabela 10)

Tabela 10. Dados para dimensionamento das saídas de edificações H-6.

Ocupação		População	Capacidade de unidade de passagem		
Grupo	Divisão		Acessos e descarga	Escadas e rampas	Portas
H	H-6	Uma pessoa por 7m ² de área (E)	60	45	100

Obs.: "(E) Por "Área" entende-se a "Área do pavimento" que abriga a população em foco, exceto as áreas de sanitários, escadas, rampas e corredores; quando discriminado o tipo de área (por ex.: área de alojamento), é a área útil interna da dependência em questão." IT 08 – Saídas de Emergência em edificações - CBMMG. (2019)

Fonte: AUTORA. Dados MINAS GERAIS. Instrução Técnica Nº 08, 2017.

Porém a IT também prevê as dimensões mínimas gerais, conforme item 5.4.2.1, como duas UP, ou seja, 1,10 metros, exceto nas edificações das divisões H-2 e H-3. No caso do projeto de mais de um pavimento no CHI serão necessárias duas escadas não enclausuradas (escadas comuns), conforme tabela 6 da IT 08.

A distância máxima a ser percorrida até uma saída no CHI, conforme a tabela 5 da IT 08, será de 45m, visto que ele possuirá mais de uma saída, não terá o sistema de chuveiros automáticos e nem terá o sistema de detecção automática de fumaça, porém se for necessária a ampliação dessa distância o sistema de detecção será acrescido as medidas, mesmo que não obrigatório, o que elevará para 60m a distância máxima.

A IT 17 é instrução técnica do CBMMG que contém todas as informações pertinentes a elaboração do sistema de hidrantes e mangotinhos para combate a incêndio das edificações. Com relação ao tipo de sistema e o volume de reserva técnica incêndio mínima para o CHI a informações necessárias podem ser obtidas na tabela 4 da IT 17, considerando que o CHI possui área construída de até 3.000m² temos que para o tipo 2 de sistema de hidrantes o volume da reserva é de 8m³.